

INGRID DANIELA VILLAFUERTE GARCÍA

Presenta

Manifestación de Impacto Ambiental

Modalidad Particular

PROYECTO

“RESTAURANTE BAR PLAYA KABBALAH”



MARZO DE 2019

TABLA DE CONTENIDO

I.1.1	Plan nacional de desarrollo 2013–2018	5
I.1.2	Plan de Desarrollo Municipal de Santa María Colotepec.....	7
I.1.3	indicadores de impacto.....	13
	Sin la implementación del proyecto.....	21
II.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	1
II.1	PROYECTO	1
II.1.1	Nombre del proyecto.....	1
II.1.2	Ubicación del proyecto.....	5
II.1.3	MICRO - LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	6
II.1.4	Tiempo de vida útil del proyecto.....	8
II.1.5	Presentación de documentación legal.....	8
II.2	PROMOVENTE	9
II.2.1	Nombre o razón social	9
II.2.2	Registro Federal de Contribuyentes del Promoviente	9
II.2.3	Nombre y cargo del Representante Legal	9
II.2.4	Dirección del Promoviente o de su Representante Legal	9
II.3	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	9
II.3.1	Nombre o razón social	9
II.3.2	Registro Federal de Contribuyentes	9
II.3.3	Nombre del Responsable Técnico del Estudio	9
II.3.4	Dirección del Responsable técnico del estudio	9
III.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
III.1	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	10

III.1.1	Naturaleza del Proyecto	10
III.1.2	Selección del sitio	10
III.1.3	Ubicación física del proyecto y planos de localización	11
III.1.4	Inversión requerida	12
III.1.5	Dimensiones del proyecto.....	12
III.1.6	Uso actual del suelo.....	19
III.1.7	Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	20
III.1.8	Programa General de trabajo.....	22
I.1.1	Etapa de preparación del sitio.....	23
I.2	Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	24
I.2.1	Etapa de rehabilitación.....	25
III.1.9	Etapa de operación y mantenimiento	29
III.1.10	Descripción de obras asociadas al proyecto	30
III.1.11	Etapa de abandono del sitio	31
III.1.12	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	31
III.1.13	Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	31
IV.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO	32
IV.1	Información sectorial.....	32
IV.2	Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la región.....	32
IV.3	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	32
IV.3.1	Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente (LGEEPA)	33
IV.3.2	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y a Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto ambiental.	35
IV.3.3	Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos	35

IV.3.4	Ley general de vida silvestre	36
IV.3.5	Normas oficiales mexicanas	37
IV.4	Análisis de los instrumentos de planeación	37
IV.4.1	Plan nacional de desarrollo 2013–2018	37
IV.4.2	Programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales, 2013-2018	39
IV.4.3	Plan estatal de desarrollo del estado de Oaxaca 2016-2022.	45
IV.4.4	Plan de Desarrollo Municipal de Santa María Colotepec.....	57
IV.4.5	Decretos de áreas naturales protegidas y, en su caso, sus planes de manejo, donde se identifiquen las obras y actividades permitidas en la zona y sus restricciones.	59
IV.4.6	Programa de regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad	60
IV.4.7	Sitios RAMSAR	65
IV.5	Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).	66
IV.5.1	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).	66
IV.5.2	Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO). 75	
IV.5.3	Bandos y reglamentos municipales.....	78
IV.5.4	Decretos, programas y/o acuerdos de vedas forestales.....	79
IV.5.5	Calendarios cinegéticos.....	79
V.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	80
V.1	Delimitación del área de estudio	80
V.1.1	Delimitación del Sistema Ambiental (SA)	80
V.1.2	Sistema ambiental (SA)	82
V.1.3	Área de influencia (AI).....	83
V.2	Caracterización y análisis del sistema ambiental	85
V.2.1	Aspectos abióticos	85

V.2.2	Aspectos bióticos	98
V.2.3	Paisaje	105
V.3	Aspectos socioeconómicos	107
V.3.1	Asentamientos humanos	108
V.3.2	Población.	110
V.3.3	Distribución de la población en el territorio municipal	112
V.3.4	Condición de la población por educación y cultura.	112
V.3.5	Población indígena.	114
V.3.6	Equidad de género	114
V.3.7	Población con capacidades diferentes.	116
V.3.8	Desnutrición	117
V.3.9	Alcoholismo.	118
V.3.10	Drogadicción	119
V.3.11	Vivienda	120
V.3.12	Trabajo, empleo, capacitación y asistencia técnica	121
V.3.13	Población económicamente activa	122
V.4	Diagnóstico ambiental.	127
VI.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	130
VI.1	Metodología para evaluar los impactos ambientales	132
VI.1.1	Indicadores de impacto	135
VI.1.2	Lista indicativa de indicadores de impacto.	137
VI.1.3	Lista indicativa de indicadores de impacto.	139
VI.2	Descripción de impactos generados.	148
VII.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	154
VII.1	Descripción de las medidas de prevención y de mitigación	154

VII.1.1	Etapa de preparación del sitio.....	154
VII.1.2	Etapa de construcción.	157
VII.1.3	Etapa de operación y mantenimiento.	160
VII.2	Relación de impactos residuales.	161
VIII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES.	163
VIII.1	Pronósticos del escenario.	163
VIII.2	Escenario sin la implementación del proyecto.	163
VIII.3	Escenario ambiental con proyecto.	164
VIII.3.1	Valoración del cambio.	166
VIII.4	Programa de vigilancia ambiental	167
IX.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICO QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	176
IX.1	Presentación de la información.....	176
IX.1.1	Cartografía	176
IX.1.2	Fotografías.	176
IX.1.3	Videos.	176
IX.1.4	Otros anexos.	176
IX.2	Bibliografía	177

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN I-1 ÁREA DE 206.982 M2 DONDE SE PRETENDE INSTALAR OCHO SOMBRAS CON DOS CAMASTROS CADA UNA, Y CUATRO SOMBRILLAS DE PLÁSTICO TIPO HONGO.....	2
ILUSTRACIÓN I-2 DISTRIBUCIÓN DE LAS OBRAS DENTRO DE LA SUPERFICIE AUTORIZADA EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.....	3
ILUSTRACIÓN I-3 IMAGEN DONDE SE MUESTRA EL BAÑO A IMPLEMENTARSE EN LA PARTE ARRIBA DEL BAÑO QUE SE ENCUENTRA EN OPERACIÓN.....	4
ILUSTRACIÓN I-4 VISTA DE LA FACHADA PRINCIPAL DE LA PALAPA.....	5
ILUSTRACIÓN I-5 MACRO LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO A NIVEL MUNICIPAL	6
ILUSTRACIÓN I-6 MICROLOCALIZACIÓN DEL PREDIO DONDE SE EMPLAZA EL REFERENCIADO EN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.....	7
ILUSTRACIÓN I-7 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL PREDIO DONDE SE UBICA EL REFERENCIADO EN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.....	8
ILUSTRACIÓN II-1 MICRO LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO DE 1024 M2.....	12
ILUSTRACIÓN II-2 MICRO LOCALIZACIÓN DEL PREDIO A NIVEL MUNICIPAL.....	12
ILUSTRACIÓN II-3 PLANO DE CONJUNTO DEL PROYECTO DE 612.45 M2	13
ILUSTRACIÓN II-4 PALAPA 1.....	14
ILUSTRACIÓN II-5 PALAPAS 1 Y 2 Y MATERIAL CON EL QUE ESTÁN CONSTRUIDAS	15
ILUSTRACIÓN II-6 ESCALONES DE LA PALAPA QUE CONDUCEN A LA PLAYA.....	16
ILUSTRACIÓN II-7 BAÑOS DEBIDAMENTE ROTULADOS PAR DAMAS Y CABALLEROS.....	17
ILUSTRACIÓN II-8 ÁREA DE BAR.....	18
ILUSTRACIÓN II-9 ÁREA DE CAMASTROS, COLCHONES Y SOMBRAS.....	19
ILUSTRACIÓN II-10 URBANIZACIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO.....	20
ILUSTRACIÓN III-1. PLANTA DE CONJUNTO.....	21
ILUSTRACIÓN II-11. DUELA DEL PISO LA CUAL SE ENCUENTRA DAÑADA Y QUE SE REHABILITARÁ	23
ILUSTRACIÓN II-12. NÓTESE LA CONDICIÓN PRECARIA DE LA PALMA DEL TECHADO DE LA PALAPA LA CUAL SERA REHABILITADA.	24
ILUSTRACIÓN II-12. CONSTRUCCIÓN DE DOS BAÑOS Y EL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN EN LA PARTE ALTA DE LO QUE ES LA COCINA Y LOS BAÑOS QUE SE ENCUENTRAN OPERANDO.....	26
ILUSTRACIÓN II-12. EJEMPLO DE LA ESTRUCTURA DE LA PALAPA.....	27
ILUSTRACIÓN II-12. EJEMPLO DE LA INSTACION DE DUELA DE PISO.....	27
ILUSTRACIÓN III-1. UBICACIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, MÁS CERCANAS AL PROYECTO.....	60
ILUSTRACIÓN III-2. UBICACIÓN DE LAS ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES, MÁS CERCANAS AL PROYECTO.	61
ILUSTRACIÓN III-3. REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS CERCANAS AL PROYECTO.....	62
ILUSTRACIÓN III-4. REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS, MÁS CERCANAS AL PROYECTO.....	63
ILUSTRACIÓN III-5. UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A LAS REGIONES MARÍTIMAS PRIORITARIAS, MÁS CERCANAS.....	65
ILUSTRACIÓN III-6. UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A LOS SITIO RAMSAR MÁS CERCANOS.....	66

ILUSTRACIÓN III-7. UNIDAD BIOFÍSICA AMBIENTAL QUE SE LOCALIZA EL PROYECTO.	68
ILUSTRACIÓN III-8. UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE SE LOCALIZA EL PROYECTO.	76
ILUSTRACIÓN IV-1. CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.	82
ILUSTRACIÓN IV-2. SISTEMA AMBIENTAL.	83
ILUSTRACIÓN IV-3. ÁREA DE INFLUENCIA O ÁREA DEL PROYECTO.	84
ILUSTRACIÓN IV-4. TIPO DE CLIMA PRESENTE EN EL SA.	86
ILUSTRACIÓN IV-5. RANGOS DE EVAPOTRANSPIRACIÓN EN EL SA.	87
ILUSTRACIÓN IV-6. CLIMOGRAMA.	88
ILUSTRACIÓN IV-7. TIPO DE ROCA PRESENTES EN LA ZONA DE ESTUDIO.	90
ILUSTRACIÓN IV-8. PROVINCIA FIOGRÁFICA DONDE SE UBICA EL PROYECTO.	91
ILUSTRACIÓN IV-9. SUBPROVINCIA FIOGRÁFICA DONDE SE UBICA EL PROYECTO.	92
ILUSTRACIÓN IV-10. SISTEMA DE TOPOFORMAS DONDE SE UBICA EL PROYECTO.	92
ILUSTRACIÓN IV-11. REGIONALIZACIÓN SÍSMICA DE LA REPÚBLICA MEXICANA.	93
ILUSTRACIÓN IV-12. FALLAS Y FRACTURAS CERCANAS AL ÁREA DEL PROYECTO.	94
ILUSTRACIÓN IV-13. TIPO DE SUELO PRESENTE EN EL ÁREA DEL PROYECTO.	95
ILUSTRACIÓN IV-14. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO.	96
ILUSTRACIÓN IV-15. PANORÁMICA DEL OCEANO PACIFICO, CUERPO DE AGUA MÁS CERCANO AL PROYECTO, PRINCIPAL ATRACTIVO.	97
ILUSTRACIÓN IV-16. ACUÍFERO QUE SE UBICA EL PROYECTO.	98
ILUSTRACIÓN IV-17. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN A NIVEL MUNICIPAL.	100
ILUSTRACIÓN IV-18. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL SA.	101
ILUSTRACIÓN IV-19. LADO POSTERIOR DEL PREDIO, VISTO DE LA CALLE EL MORRO.	101
ILUSTRACIÓN IV-20. FRENTE DEL PREDIO, VISTO DESDE LA PLAYA ZICATELA.	102
ILUSTRACIÓN IV-21. COSTADO DEL PREDIO LADO SUR-ESTE.	102
ILUSTRACIÓN IV-22. COSTADO DEL PREDIO LADO NOR-OESTE.	102
ILUSTRACIÓN IV-23. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GÉNERO.	110
ILUSTRACIÓN IV-24. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GÉNERO.	123
ILUSTRACIÓN IV-25. DISTRIBUCIÓN DE LA PEA POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE SANTA MARÍA COLOTEPEC.	125
ILUSTRACIÓN V-1. ÁREA QUE SE PROYECTADA QUE SE PRETENDE AMPLIAR.	132

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA I-1 RESUMEN DE LAS OBRAS REALIZADAS DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN NUMERO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.	3
TABLA I-2 TABLA DE COORDENADAS UTM DONDE SE UBICA EL PROYECTO	7
TABLA II-2. DIAGRAMA DE GANTT PARA LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO.	22
TABLA II-3. OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES.	24
TABLA III-1. LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.	36
TABLA III-2. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.	37
TABLA III-3. ALINEACIÓN CON LAS METAS NACIONALES.	39
TABLA III-4. PROGRAMA SECTORIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.	40
TABLA III-5. REGIÓN ECOLÓGICA 8.15.	68
TABLA III-6 ESTRATEGIAS DE LA UAB 144 Y VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.	69
TABLA III-7. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA UGA.	76
TABLA III-8. LINEAMIENTOS DE LA UGA.	76
TABLA III-9. CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA QUE SE VINCULACIÓN CON EL PROYECTO DE ACUERDO AL POERTEO.	77
TABLA IV-1. COORDENADAS UTM DEL SISTEMA AMBIENTAL.	83
TABLA IV-2. COORDENADAS DEL PROYECTO.	84
TABLA IV-3. DATOS DE TEMPERATURA REPORTADOS POR LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA, (20246).	87
TABLA IV-4. DATOS DE PRECIPITACIÓN REPORTADOS POR LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA, (20246).	89
TABLA IV-5. NÚMERO DE MUNICIPIOS EN LAS DIFERENTES ZONAS SÍSMICAS DE LA REPÚBLICA MEXICANA.	92
TABLA IV-6. REGIONES Y CUENCAS HIDROGRÁFICAS DEL ESTADO DE OAXACA.	96
TABLA IV-7. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN A NIVEL MUNICIPAL.	99
TABLA IV-8. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.	99
TABLA IV-9. LISTADO POTENCIAL DE ESPECIES DE AVES.	103
TABLA IV-10. LISTADO POTENCIAL DE ESPECIES DE MAMÍFEROS.	103
TABLA IV-11. LISTADO POTENCIAL DE ESPECIES DE REPTILES.	104
TABLA IV-12. LISTADO POTENCIAL DE PECES, CRUSTÁCEOS Y MOLUSCOS.	104
TABLA IV-13. ATRIBUTOS DEL PAISAJE Y CLASES DE VARIEDAD PAISAJÍSTICAS DEL SERVICIO FORESTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS, 1974.	
(MODIFICADA).	106
TABLA IV-14. ATRIBUTOS DEL PAISAJE Y CLASES DE VARIEDAD PAISAJÍSTICAS EN LA ZONA DEL PROYECTO.	107
TABLA IV-15. ASENTAMIENTOS HUMANOS REGISTRADOS POR EL INEGI PARA EL TERRITORIO MUNICIPAL DE SANTA MARÍA COLOTEPEC.	108
TABLA IV-16. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC COMPARATIVO 1980-2010.	111
TABLA IV-17. POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC POR RANGO DE EDAD.	111
TABLA IV-18. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC POR LOCALIDADES.	112

TABLA IV-19. POSESIONES EN LAS VIVIENDAS 2005 VS 2010.	113
TABLA IV-20. INDICADORES DE DESARROLLO HUMANO COMPARATIVO CON LA CAPITAL DEL ESTADO.....	114
TABLA IV-21. INDICADORES SELECCIONADOS DE INEQUIDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES VALORES ABSOLUTOS Y RELATIVOS.....	115
TABLA IV-22. POBLACIÓN CON CAPACIDADES DIFERENTES.	116
TABLA IV-23. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN DE SANTA MARÍA COLOTEPEC.	121
TABLA IV-24. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA Y NO ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE SANTA MARÍA COLOTEPEC POR SEXO.....	122
TABLA IV-25. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA Y NO ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE SANTA MARÍA COLOTEPEC POR SEXO.....	123
TABLA IV-26. PEA Y PO DE LAS PRINCIPALES LOCALIDADES DE SANTA MARÍA COLOTEPEC.	124
TABLA IV-27. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA PEA POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA.	125
TABLA IV-28. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL SA.....	128
TABLA IV-29. ESCALA DE CALIFICACIÓN.....	129
TABLA V-1. MAGNITUD DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS.....	135
TABLA V-2. CARACTERÍSTICAS DEL ESCENARIO AMBIENTAL E INDICADORES DE IMPACTO A CONSIDERAR.	136
TABLA V-3. TABULADOR DE RESULTADOS.....	141
TABLA V-4. TABULADOR DE RESULTADOS. EVALUACIÓN DEL IMPACTO GLOBAL DEL PROYECTO.....	141
TABLA V-5. MATRIZ GENERAL DE IMPACTOS.	142
TABLA V-6. MATRIZ A. MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (CUALITATIVA).....	142
TABLA V-7. MATRIZ B. MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE TIPOS DE IMPACTO (CUALITATIVA).	143
TABLA V-8. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS.....	144
TABLA V-9. MATRIZ C. MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS (CUANTITATIVA).....	144
TABLA V-10. MATRIZ D. MATRIZ GENERAL CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN (CUANTITATIVA).....	145
TABLA V-11. MATRIZ E.....	146
TABLA V-12. MATRIZ E. MATRIZ GENERAL DE RESULTADOS (CUANTITATIVA).	146
TABLA V-13. MATRIZ F.....	147
TABLA V-14. MATRIZ F. MATRIZ GENERAL DE IMPACTOS RESIDUALES (CUANTITATIVA).....	147
TABLA VII-1. COMPONENTES AMBIENTALES RELEVANTES.....	164
TABLA VII-2. COSTO TOTAL POR LA EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS.....	175

CAPITULO I

II. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

II.1 PROYECTO

II.1.1 Nombre del proyecto

“RESTAURANTE BAR PLAYA KABBALAH”

Que en lo sucesivo será referido como “el proyecto”

ANTECEDENTES: El predio donde se desarrolla el proyecto cuenta con autorización en materia de impacto ambiental vigente con numero de bitácora 20/MP-0256/04/14 a nombre de la C. Socorro Luis Carballido, en una superficie de 405.468 M², área que estuvo concesionada en un periodo de quince años contados a partir del día 29 de septiembre del año 2003 al día 29 de septiembre del año 2018, misma que se encuentra vencida.

Toda vez que, la C. Socorro Luis Carballido decidió no renovar la concesión, motivo por el cual, la promovente de la presente manifestación ambiental, tiene a bien concesionar ésta superficie y una adicional de 206.982 M², haciendo un área total de 612.45 metros cuadrados, y de las obras y actividades que en su momento fueron autorizadas, se pretende la remodelación de las mismas, consistente en reparación de pisos , techado y la construcción de dos baños en la parte alta de los que actualmente se encuentran funcionando.

De acuerdo a la resolución en materia de impacto ambiental con numero de bitácora 20/MP-0256/04/14 se desprende que se trata de un predio de 405.468 metros cuadrados autorizados, sin embargo, se está solicitando la concesión y la autorización para ampliarse a 612.45 metros cuadrados – 206.982 M² MÁS- los cuales serán utilizados para la colocación de ocho sombras con dos camastros cada una, colchones y cuatro sombrillas de plástico tipo hongo a nombre de la C. INGRID DANIELA VILLAFUERTE GARCÍA. Para seguir prestando el servicio de restaurante a los visitantes tanto nacionales como extranjeros y de esta manera contribuir con la economía de nuestro estado y de la región.

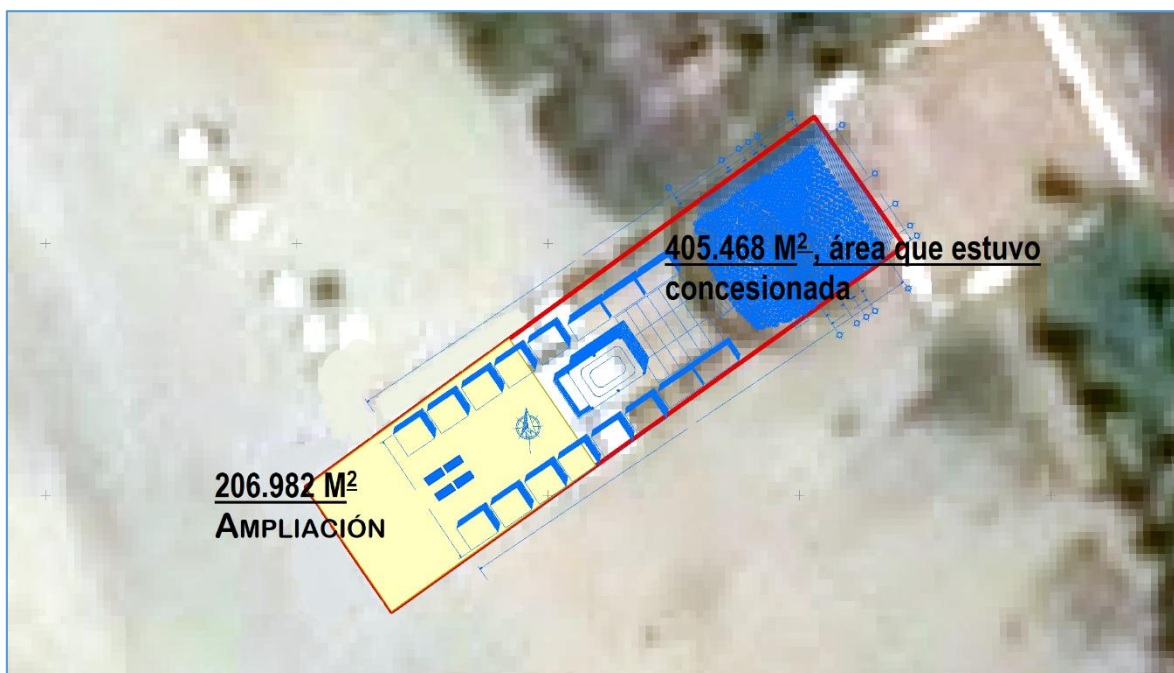


ILUSTRACIÓN II-1 ÁREA DE 206.982 M² DONDE SE PRETENDE INSTALAR OCHO SOMBRAS CON DOS CAMASTROS CADA UNA, Y CUATRO SOMBRILLAS DE PLÁSTICO TIPO HONGO.

Dadas las características que se observa en el lugar, se tiene que nos encontramos en un sitio ocupante de la Zona Federal Marítimo Terrestre, ubicada en la Playa Zicatela, Puerto Escondido, Oaxaca, con una superficie de **612.45 metros cuadrados** colinda del lado Norte con la Zona Federal Marítimo Terrestre, al Sur con la Zona Federal Marítimo Terrestre, al Este con la calle del Morro sin número y al Oeste con la Playa Zicatela y el Océano Pacífico; dentro de los cuales se cuenta con obras y actividades con base en las siguientes características que se resumen a continuación:

En el terreno en el que se ubica el Restaurante Bar “Playa Kabbalah” se cuenta con la construcción de 4 jardineras de forma rectangular de 2.20 metros de longitud por 40 centímetros de ancho, palapa 1 de 8.70 metros de ancho por 12.70 metros de longitud, palapa 2 con 5.40 metros de ancho por 12.70 de longitud, área de cocina de 3.80 metros de ancho por 4.10 metros de longitud, el área de baños de 1.50 metros de ancho por 2.30 metros de longitud, la bodega con 2.20 metros de ancho por 2.30 metros de longitud, área de bar con 3.55 metros de ancho por 5.20 metros de longitud, área de camastros, colchones y sombras cuenta con 12 metros de ancho por 12.70 metros de longitud donde se distribuyen 22 camastros de madera de la región, 18 colchones y 5 sombrillas de plástico tipo hongo con diámetro de 2.00 metros y regaderas y toma de agua ubicados en la parte frontal de la palapa 2.



ILUSTRACIÓN II-2 DISTRIBUCIÓN DE LAS OBRAS DENTRO DE LA SUPERFICIE AUTORIZADA EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.

Es preciso aclarar que las obras antes mencionadas se encuentran distribuidas en la superficie de 405.468 metros cuadrados con autorización en materia de impacto ambiental.

Obras realizadas y por realizar.

Es importante precisar que se tiene contemplado llevar a cabo nuevas obras de ampliación_ la instalación de sombras con techumbre de tela en un área de 206.982 M2 y la remodelación en el área de 405.468 m2 considerando dar mantenimiento mayor que sean necesarios para una buena operatividad se realizara el cambio de los techos de palma y el cambio del piso de duela que se encuentra en mal estado por el uso y las inclemencias del tiempo.

TABLA II-1 RESUMEN DE LAS OBRAS REALIZADAS DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN NUMERO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.

Obras realizada	Características	Dimensiones	Superficie M2
4 jardineras	Elaboradas con material de la región de forma rectangular ubicadas de manera provisional en la parte frontal del proyecto	2.20 metros de longitud por 40 centímetros de ancho	
palapa 1	Provistas de material de la región como es palos, madera y palma como techo.	8.70 metros de ancho por 12.70 metros de longitud,	110.49
de palapa 2	Provistas de material de la región como es palos, madera y palma como techo.	con 5.40 metros de ancho por 12.70 de longitud	68.58
área de cocina	Construida con paredes de concreto, piso de loseta y techada con palma de la región	3.80 metros de ancho por 4.10 metros de longitud	15.58

área de baños	Construidos con material de concreto y acabados de loseta.	1.50 metros de ancho por 2.30 metros de longitud	3.45
bodega	Construidos con material de concreto	2.20 metros de ancho por 2.30 metros de longitud	5.06
área de bar	Construido con material de concreto , piso y duela	3.55 metros de ancho por 5.20 metros de longitud,	18.46
área de camastros, colchones y sombras	cuenta con donde se distribuyen 22 camastros de madera de la región, 18 colchones y 5 sombrillas de plástico tipo hongo con diámetro de 2.00 metros	12 metros de ancho por 12.70 metros de longitud	152.40
regaderas y toma de agua	Ubicados en la parte frontal de la palapa 2.	6 x 8 m	2.00

OBRAS POR REALIZAR

Las obras pendientes por realizarse consisten en la construcción de dos baños en la parte de arriba de los que ya se encuentran en funcionamiento, uno para dama y otro para caballero, aunado a esta área se instalara un espacio que será utilizado como oficina de administración, estas obras serán construidas con material de concreto y losa una vez que sean autorizados

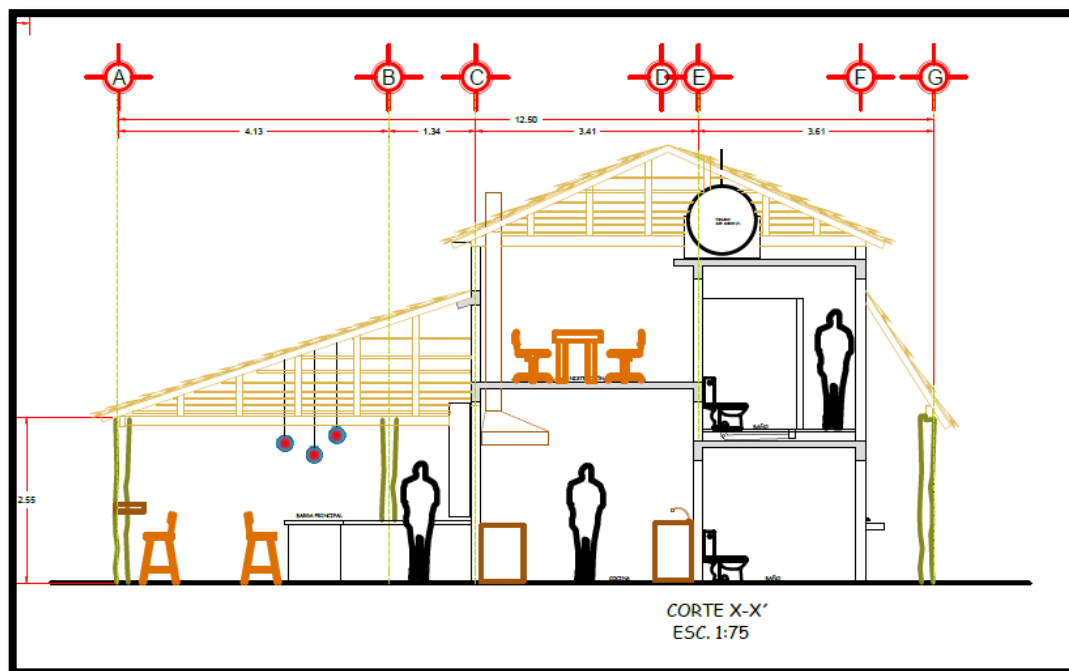


ILUSTRACIÓN II-3 IMAGEN DONDE SE MUESTRA EL BAÑO A IMPLEMENTARSE EN LA PARTE ARRIBA DEL BAÑO QUE SE ENCUENTRA EN OPERACIÓN.

REMODELACIÓN DE PALAPAS

Esta actividad consiste en la remodelación de las dos palapas que se encuentran en la actualidad las

cuales serán modificadas a solo una, misma a la que se le pondrá techo con palma nueva y las vigas de sostén que se encuentren en mal estado serán sustituidas por nuevas, de igual manera los horcones recibirán el mismo tratamiento de sustitución de horcones viejos por nuevos, es importante mencionar que no será necesario realizar nuevas cimentación ya que será utilizada la existente en el proyecto.

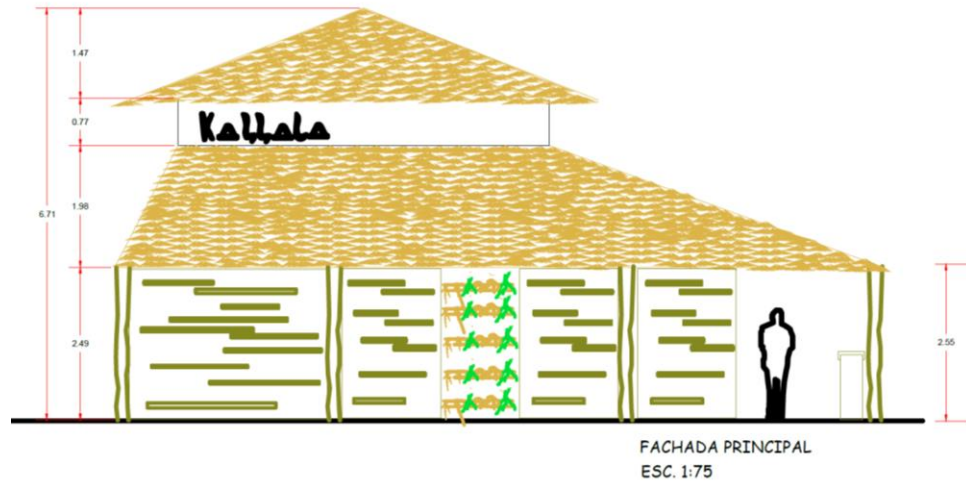


ILUSTRACIÓN II-4 VISTA DE LA FACHADA PRINCIPAL DE LA PALAPA

II.1.2 Ubicación del proyecto.

El proyecto se ubica hacia el sureste de la República Mexicana, en el Estado de Oaxaca, Región Costa, Distrito de Pochutla específicamente en el municipio de Santa María Colotepec.

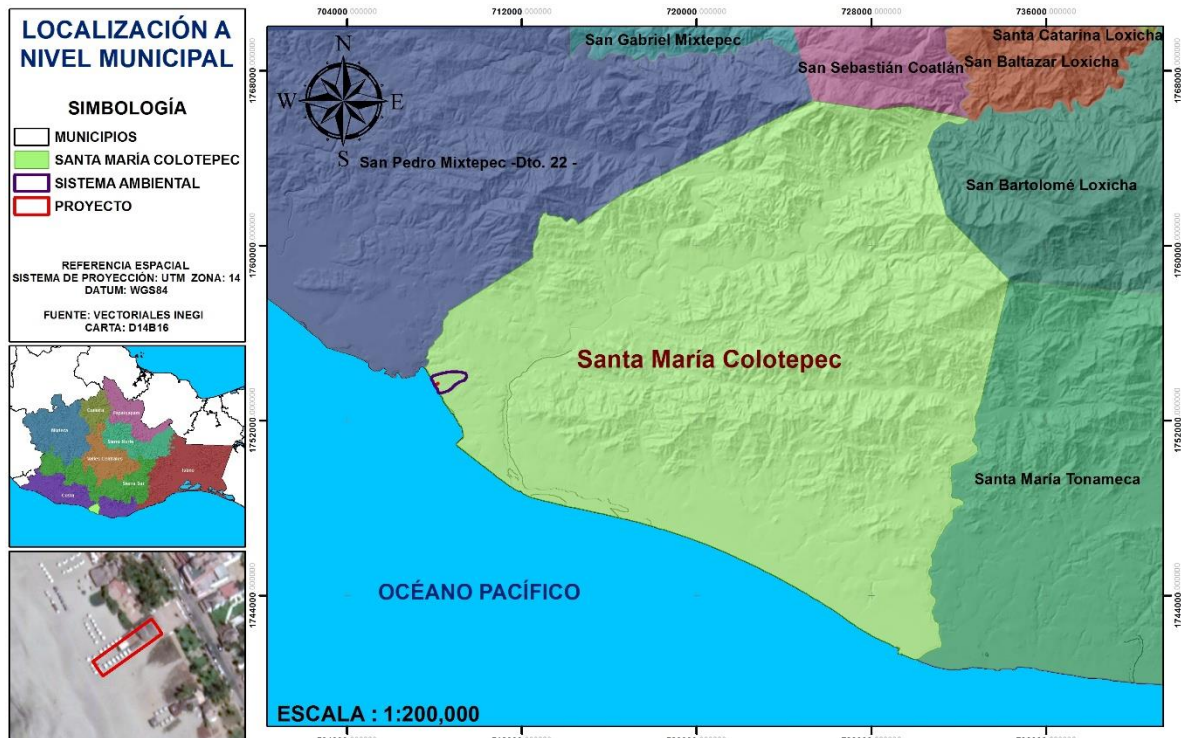


ILUSTRACIÓN II-5 MACRO LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO A NIVEL MUNICIPAL

II.1.3 MICRO - LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El municipio de Santa María Colotepec. Colinda al norte con los municipios de San Pedro Mixtepec, San Sebastián Coatlán, San Baltazar Loxicha y San Bartolomé Loxicha; al este con los municipios de San Bartolomé Loxicha y Santa María Tonameca; al sur con los municipios de Santa María Tonameca y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y el municipio de San Pedro Mixtepec. Ocupa el 0.44% de la superficie del estado. Cuenta con 68 localidades y una población total de 22,562 habitantes

El sitio donde se ubica el restaurant – Bar “Playa Kabbalah” que consiste en un predio de 612.45 M² sobre la calle el Morro, lote número 17, Colonia el Marinero, playa Zicatela, perteneciente al municipio de Santa María Colotepec, el cual se localiza en la región costa del Estado de Oaxaca.

Considerando la información que se encuentra en los documentos legales del predio donde se desarrolla el proyecto y de los planos arquitectónicos se tiene que la superficie total del predio es de 612.45 M² que proyectados a hectáreas nos da una superficie de 0.061245 Has.

El terreno donde se desarrolla el proyecto que nos ocupa, corresponde terrenos de uso urbano, zona Federal y Terrenos Ganados al Mar, para desarrollar actividades de prestación de servicios turísticos.



ILUSTRACIÓN II-6 MICROLOCALIZACIÓN DEL PREDIO DONDE SE EMPLAZA EL REFERENCIADO EN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

Los datos de localización se presentan en coordenadas UTM DATUM, WGS 84, en la jurisdicción de Santa María Colotepec, Oaxaca.

TABLA II-2 TABLA DE COORDENADAS UTM DONDE SE UBICA EL PROYECTO

Construcción de ZOFEMAT		
LADO	X	Y
1	708158.686	1753690.792
2	708141.423	1753680.623
3	708134.715	1753690.599
4	708151.978	1753700.768

Construcción de Terrenos Ganados al Mar		
LADO	X	Y
1	708170.13	1753697.533
2	708158.686	1753690.792
3	708151.978	1753700.768
4	708164.235	1753707.988

De acuerdo a las cartas temáticas de Uso de Suelo y Vegetación Modificada por CONABIO el tipo de uso de suelo que se encuentra en el predio corresponde a URBANO CONSTRUIDO. Con áreas desprovistas de vegetación como es el caso que nos ocupa ya que en el predio no existe indicios de que existe o existió vegetación que pudiera ser considerada como un macizo forestal.

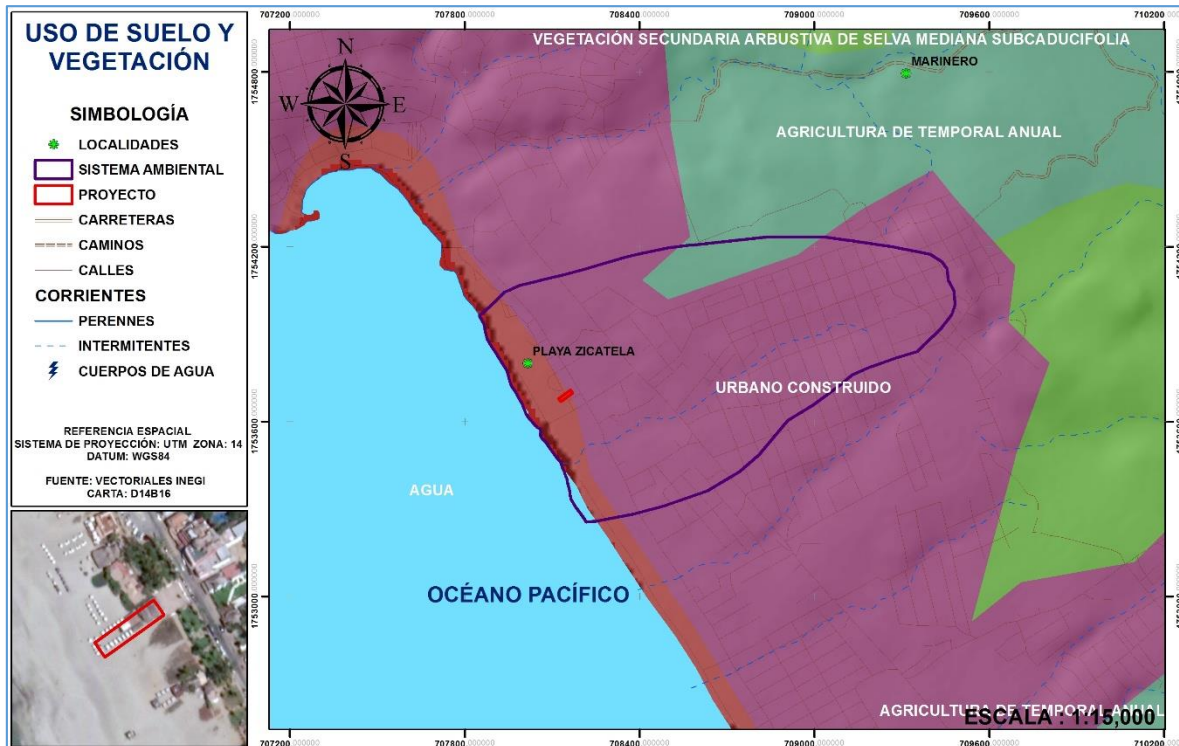


ILUSTRACIÓN II-7 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL PREDIO DONDE SE UBICA EL REFERENCIADO EN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

II.1.4 Tiempo de vida útil del proyecto

Para la remodelación se considera un periodo de 36 meses y de 50 años para la operación y mantenimiento, sin embargo, al término de este tiempo se realizarán las gestiones, actualizaciones y remodelaciones que en su momento se requieran o demanden para seguir operando por tiempo indefinido

II.1.5 Presentación de documentación legal

Parte del predio objeto de estudio se encuentra ocupando la Zona Federal Marítimo Terrestre, misma que constituye un bien de uso común del dominio público de la Federación y por lo tanto inalienable, imprescriptible e inembargable y no sujeto a acción de posesión definitiva o provisional, de acuerdo a lo señalado en el Artículo 7 de la Ley General de Bienes Nacionales, asimismo, el Artículo 8 de la misma Ley, establece que para el uso y aprovechamiento sobre los bienes de uso común, se requiere concesión, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezca las leyes.

En relación a la Zona Federal Marítimo Terrestre, el Reglamento de dicha Ley para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos ganados al mar, prevé en su artículo 7, que las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por todas las personas sin más limitaciones y restricciones, la Fracción II, señala que se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre

tránsito por dichos bienes, con excepción de aquellas que apruebe la Secretaria atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

El terreno donde se pretende emplazar el proyecto que nos ocupa, corresponde Zona Federal y Terrenos Ganados al Mar.

II.2 PROMOVENTE

II.2.1 Nombre o razón social

INGRID DANIELA VILLAFUERTE GARCÍA

II.2.3 Nombre y cargo del Representante Legal

INGRID DANIELA VILLAFUERTE GARCÍA

II.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

II.3.1 Nombre o razón social

Ing. Vicente Ruiz Alonso

II.3.3 Nombre del Responsable Técnico del Estudio

Ing. Vicente Ruiz Alonso

[El usuario no puede ver el contenido de esta sección. El contenido ha sido redactado por el sistema de seguridad.]

CAPITULO II

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

III.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

III.1.1 Naturaleza del Proyecto

El proyecto denominado “Restaurante bar Playa Kabbalah” tiene como finalidad continuar con las actividades de servicio -turísticas que se promueven en Puerto Escondido, Oaxaca, ya que cuenta con los recursos naturales propicios para diversas actividades que pretendan efectuarse; la continuidad de este proyecto requiere sujetarse al procedimiento de Impacto Ambiental (establecido en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5° de su reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental inciso Q), debido a las características obras y actividades que el proyecto presenta, es importante mencionar que para este proyecto no involucra el Cambio de Uso de Suelo de Áreas Forestales y Selvas ya que el predio en donde se ubica el proyecto no se encuentra dentro de alguna zona antes mencionada.

El área de diagnóstico no está próxima a áreas de protección de flora y fauna, pero dentro de la zona existen áreas protegidas como la laguna de Chacahua, la playa Escobilla y Ventanilla.

Para la realización de este proyecto se considera la modificación o ampliación de la palapa del restaurante bar frente a la playa Zicatela

III.1.2 Selección del sitio

El principal criterio para la selección del sitio es su excelente ubicación en una zona estratégica para la promoción del turismo y la atracción de inversiones.

Asimismo, el sitio cuenta con atractivos naturales y paisajes únicos; otros criterios fueron la factibilidad para la contratación de los servicios públicos, con los cuales ya cuenta la zona. Pues a la fecha se cuenta con los servicios públicos de agua, electricidad, telecomunicaciones, y accesos, etc.

4) CRITERIOS AMBIENTALES

La realización de este proyecto en la playa Zicatela es debido a que el principal atributo ecológico es precisamente estar ubicado frente a la playa.

5) CRITERIOS TÉCNICOS

Otro criterio de selección fue que el proyecto en mención se encuentra localizado aproximadamente a 14

minutos de la zona urbana de Puerto Escondido que es de gran afluencia turística. La continuación de este proyecto en la Playa Kabbalah es por la necesidad de seguir prestando los servicios necesarios con la mejor calidad a los visitantes nacionales y extranjeros que visitan este atractivo turístico.

6) CRITERIOS SOCIOECONÓMICOS

El principal objetivo es el de promover el turismo ecológico al turismo local, nacional e internacional para el aprovechamiento de sus atributos naturales que generarían principalmente recursos económicos, servicios básicos, infraestructura que ayudara al crecimiento económico de esta región, utilizando una modalidad de ecoturismo que va acorde con el medio de la zona, no alterando o dañando el entorno natural que lo rodea.

III.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El municipio de Santa María Colotepec. Colinda al norte con los municipios de San Pedro Mixtepec, San Sebastián Coatlán, San Baltazar Loxicha y San Bartolomé Loxicha; al este con los municipios de San Bartolomé Loxicha y Santa María Tonameca; al sur con los municipios de Santa María Tonameca y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y el municipio de San Pedro Mixtepec. Ocupa el 0.44% de la superficie del estado.

El sitio donde se ubica el restaurant – Bar “Playa Kabbalah” que consiste en un predio de 612.45 M² sobre la calle el Morro, lote número 17, Colonia el Marinero, playa Zicatela, perteneciente al municipio de Santa María Colotepec, el cual se localiza en la región costa del Estado de Oaxaca.

Considerando la información que se encuentra en los documentos legales del predio donde se desarrolla el proyecto y de los planos arquitectónicos se tiene que la superficie total del predio es de 612.45 M² que proyectados a hectáreas nos da una superficie de 0.061245 Has.

El terreno donde se encuentra el proyecto que nos ocupa, corresponde a Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y Terrenos Ganados al Mar.



ILUSTRACIÓN III-1 MICRO LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO DE 1024 M2.

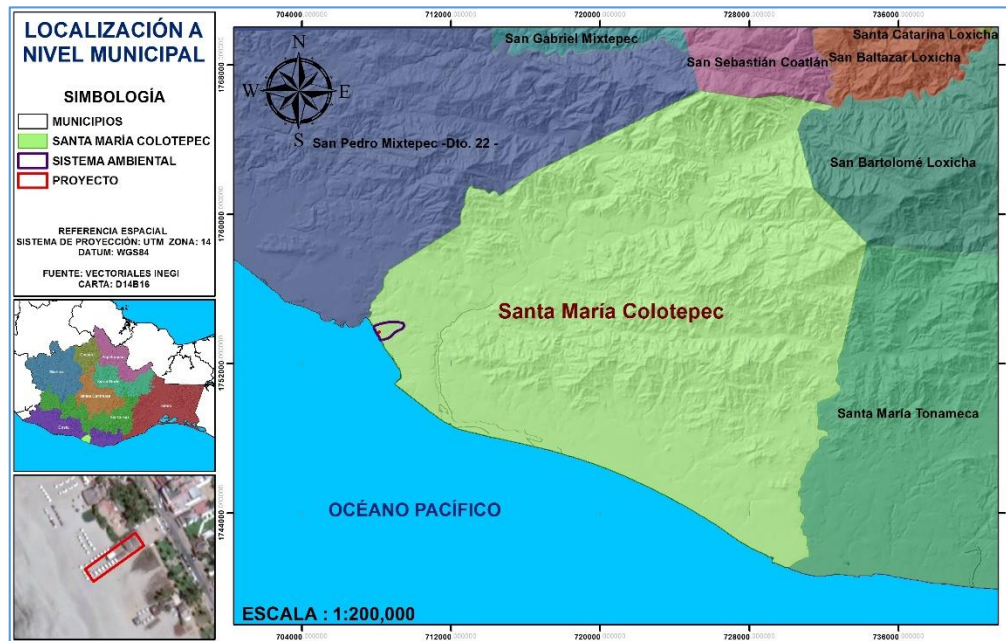


ILUSTRACIÓN III-2 MICRO LOCALIZACIÓN DEL PREDIO A NIVEL MUNICIPAL.

III.1.4 Inversión requerida

El costo total para la remodelación y reparación del proyecto será de \$ 350,000.00 (trescientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.)

III.1.5 Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio es de 612.45 M2 en donde se distribuyen los espacios que componen El restaurante bar “Playa Kabbalah”, de acuerdo a la resolución administrativa No. 393 las obras que se relacionan se detallan a continuación

- Jardineras
- Palapa 1
- Palapa 2
- Área de cocina
- Área de baños
- Bodega
- Área de bar
- Área de camastros, colchones y sombras
- Regaderas y toma de agua

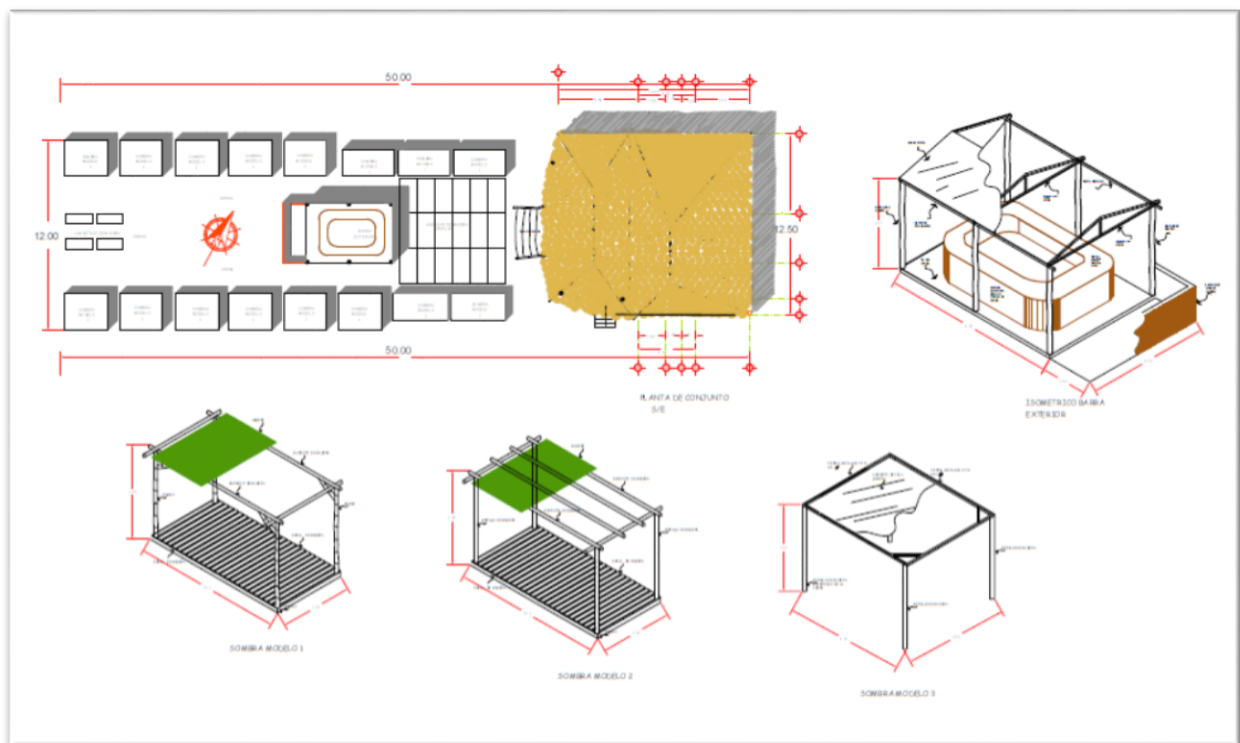


ILUSTRACIÓN III-3 PLANO DE CONJUNTO DEL PROYECTO DE 612.45 M2

JARDINERAS

Dentro del proyecto se cuenta con la construcción de cuatro jardineras construidas con madera de la región, estas jardineras son de forma rectangular con dimensiones de 2.20 metros de largo y de 40 centímetros de ancho las cuales se encuentran rodeando tres plantas conocidas como palo del Brasil, se encuentran en la parte frontal del proyecto.

PALAPA 1

Cuenta con dimensiones de 8.70 metros de ancho por 12.70 de longitud. La cual está cimentada con cadena corrediza de material de concreto y piso de tabique rojo, sostenida con cuatro horcones centrales de madera de la región con diámetro cada uno de 17 centímetros y vigas de madera de la región, techada con palma de la región, cuenta con instalación eléctrica, en su interior se localizan un total de once mesas de madera y 14 sillas.



ILUSTRACIÓN III-4 PALAPA 1

PALAPA 2

Cuenta con dimensiones de 5.40 metros de ancho por 12.70 metros de longitud la cual está cimentada con cadena corrediza de concreto y piso de tabique rojo, sostenida por 12 horcones de madera de la región con diámetros cada uno de 17 centímetros y con once vigas de madera de la región techada con palma propia de la región, cuenta con instalación eléctrica.



ILUSTRACIÓN III-5 PALAPAS 1 Y 2 Y MATERIAL CON EL QUE ESTÁN CONSTRUIDAS

En el interior de esta palapa se encuentran 10 mesas de madera, y 34 sillas de madera, aledaña a esta palapa se observa una escalera de madera con cuatro escalones que dan paso hacia la playa Zicatela, a través de un corredor construido con duela de madera de la región y con dimensiones de 9.80 metros de longitud y un metro de ancho



ILUSTRACIÓN III-6 ESCALONES DE LA PALAPA QUE CONDUCE A LA PLAYA.

ÁREA DE COCINA

Cuenta con dimensiones de 3.80 metros de ancho por 4.10 metros de longitud. La cual está construida con muros de concreto, piso de loseta, techada con palma de la región, cuenta con instalación eléctrica dentro de la cual se observan refrigerador, estufa y utensilios de cocina.

ÁREA DE BAÑOS

Se cuenta con baños con las siguientes dimensiones 1.50 metros de ancho por 2.30 metros de longitud, los cuales están contruidos con material de concreto, piso de concreto, acabado de loseta, techado con material de concreto, paredes de material de concreto; tienen una altura de 1.70 metros, con dos puertas de madera de la región, esta obra se divide en dos sanitarios (damas y caballeros), en la parte exterior se encuentra un lavabo para manos sobrepuesto en una base echa de piedra de rio y cemento.

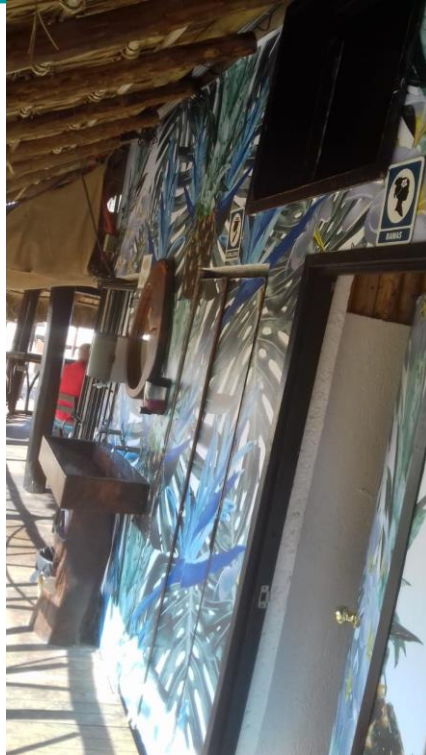


ILUSTRACIÓN III-7 BAÑOS DEBIDAMENTE ROTULADOS PAR DAMAS Y CABALLEROS

En la parte superior de los baños se cuenta con un área de cisterna de 1.50 metros de ancho por 1.60 metros de longitud, construida de material de concreto, la cual sirve para el almacenamiento de agua y con esta darle servicio de uso general al baño y cocina, aledaña a esta área se encuentra la construcción que en su momento sirvió como fosa séptica, es importante hacer de su conocimiento que ésta ya no se encuentra en servicio ya que el restaurant ya se encuentra conectado a la red de drenaje municipal.

ÁREA BODEGA

Cuenta con dimensiones de 2.20 metros de longitud, la cual está construida a base de material de concreto, con piso rustico, techada con loza de concreto, los muros son de concreto y tienen una altura de 1.70 metros, cuentan con puerta de madera protegida por una reja metálica y candado.

ÁREA DE BAR

Cuenta con dimensiones de 3.55 metros de ancho por 5.20 metros de longitud y una altura de un metro, el cual está cimentado con cadena corrediza de material de concreto y piso de duela, con una puerta de acceso construida con madera de la región de 75 centímetros de ancho por un metro de altura.

Es importante hacer de su conocimiento que todas las obras antes descritas se encuentran en su perímetro delimitadas con un cerco de bambú con diámetros variables de 7 a 12 centímetros y alturas variables desde 1.0 metros a 1.20 metros, dejando libre la parte frontal que da acceso a la playa Zicatela.



ILUSTRACIÓN III-8 ÁREA DE BAR

ÁREA DE CAMASTROS, COLCHONES Y SOMBRAS.

Esta área tiene las siguientes dimensiones 12 metros de ancho por 12.70 metros de longitud, donde se observan 22 camastros de madera, 18 colchones, además de sombras consistentes en 5 sombrillas de plástico tipo hongo con diámetro de 2.20 metros de ancho por 2.90 metros de longitud por 2.00 metros de alto, los cuales se encuentran cubiertos con tela de manta de color blanco y son destinados para el turismo que visita dicha playa.

Además, se cuenta con una cantina elaborada a base de madera con la finalidad de brindar el servicio de bebidas para los clientes.

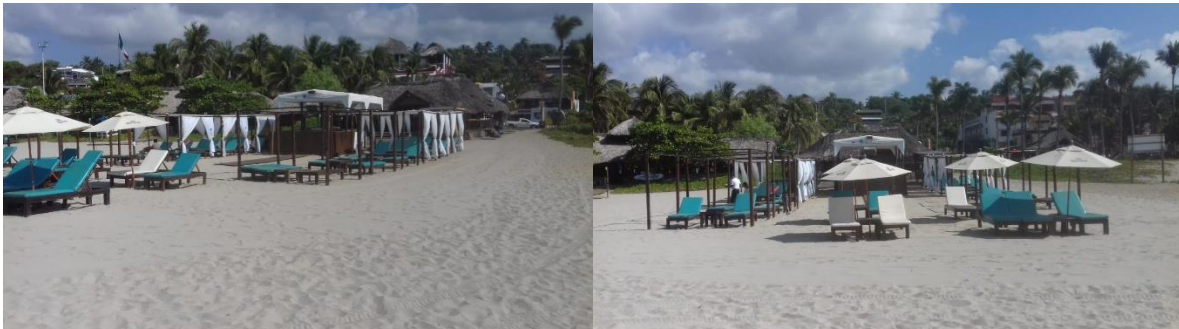




ILUSTRACIÓN III-9 ÁREA DE CAMASTROS, COLCHONES Y SOMBRAS.

REGADERAS Y TOMA DE AGUA

Estas se ubican en la parte frontal de la palapa 2 con una altura de 2.00 metros y son destinados para el uso del turismo que visita la playa de Zicatela, se tiene libre acceso a la Zona Federal Marítimo Terrestre.

III.1.6 Uso actual del suelo

Es importante mencionar que el restaurante Bar “Playa Kabbalah” forma parte de la zona de asentamientos humanos de la playa Zicatela, en donde se encuentran principalmente espacios comerciales que ofertan sus servicios al turismo que visita la ciudad de Puerto Escondido; se encuentra dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, actualmente el sitio objeto de estudio se encuentra en proceso de operación como restaurante Bar y cuenta con los siguientes servicios, luz, agua, teléfono, recolección de residuos sólidos municipales de forma diaria, el cual ofrece sus servicios de 7:00 a 23:00 horas de forma diaria en temporada baja y de 7:00 a 1:00 horas en temporada alta, la superficie total del predio es de 612.45 metros cuadrados



ILUSTRACIÓN III-10 URBANIZACIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO

III.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El sitio en donde se ubica el restaurante Bar, es considerado turístico, actualmente cuenta con caminos y servicios como, agua, luz y teléfono.

Agua. Se requerirá agua para el consumo humano, la cual se comprará en garrafones de 19 litros. Para el caso del agua que se almacena en la cisterna que es para uso de baños y cocina es abastecida mediante la compra de pipas de agua.

Luz: el área donde se ubica el presente proyecto ya se cuenta con energía eléctrica.

Drenaje: el restaurant ya se encuentra conectado a la red de drenaje municipal por lo que no es necesario el uso de fosa séptica.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

Para el caso que nos ocupa es importante mencionar que se considera la remodelación de las obras

que actualmente se encuentran funcionando y la construcción de dos baños más en la parte alta de los que se encuentran en operación además de un área de oficina.

El restaurante tendrá una superficie total de 575 M2 de construcción en donde se desarrollaran los siguientes elementos, baños, cocina, bar, oficina, restaurante, almacén, áreas de camastros, como se muestra a continuación

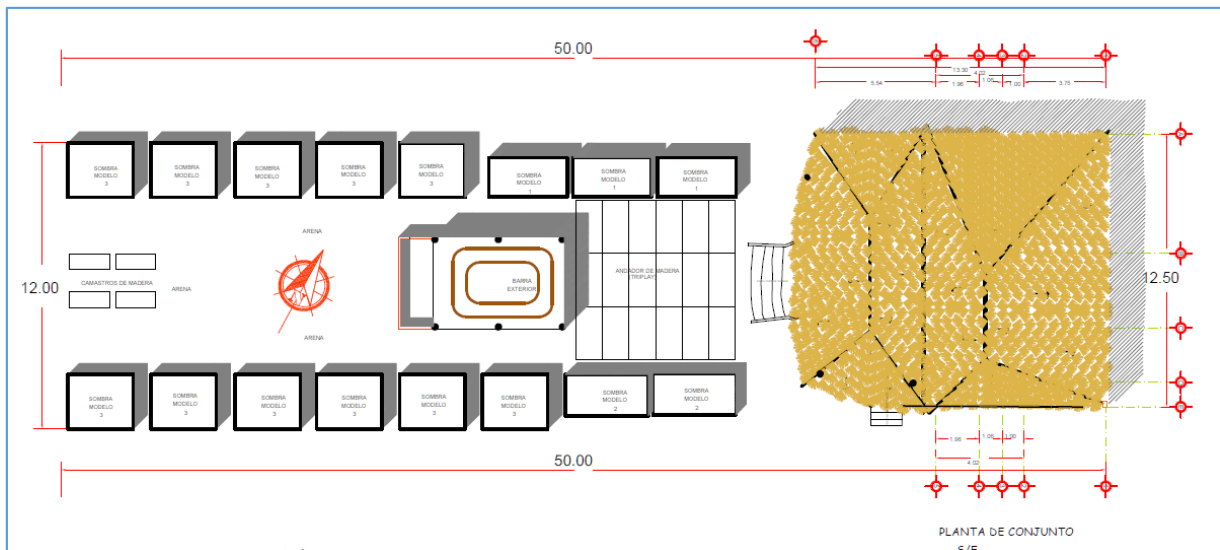


ILUSTRACIÓN III-11. PLANTA DE CONJUNTO.

III.1.8 Programa General de trabajo.

El proyecto de rehabilitación contempla una reparación mayor, en un tiempo estimado de 36 meses, una vez que se cuente con las autorizaciones correspondientes y para la etapa de operación y mantenimiento 50 años, tal como se señala en el siguiente cuadro.

TABLA III-1. DIAGRAMA DE GANTT PARA LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO.

TABLA III-1. DIAGRAMA DE GANTT PARA LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO.																										
ETAPA	ACTIVIDAD	AÑO 1												AÑO 2								AÑO 3				AÑOS
		MES 1				MESES																				
		1	2	3	4	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	50		
PREPARACIÓN DEL SITIO	Desmonte de duela del piso																									
	Desmonte de palma de la palapa																									
	Revisión de cimentaciones instalaciones hidráulicas y eléctricas																									
REHABILITACIÓN	Mantenimiento de instalaciones hidráulicas y eléctricas																									
	Continuación de muros y columnas del área de los baños																									
	Reposición de la estructura de la Palapa																									
	Colocación de la palma de la palapa																									
	Colocación de la duela del piso y acabados																									
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Generación de aguas residuales																									
	Generación de residuos solidos																									
	Generación de empleos																									
	Mantenimiento preventivo y correctivo																									

I.1.1 Etapa de preparación del sitio.

Las acciones generales que se consideran en esta etapa son:

- Desmonte de duela del piso
- Desmonte de palma de la palapa
- Revisión de cimentaciones instalaciones hidráulicas y eléctricas



ILUSTRACIÓN III-12. DUELA DEL PISO LA CUAL SE ENCUENTRA DAÑADA Y QUE SE REHABILITARÁ



ILUSTRACIÓN III-13. NÓTESE LA CONDICIÓN PRECARIA DE LA PALMA DEL TECHADO DE LA PALAPA LA CUAL SERA REHABILITADA.

Con la finalidad de preparar las cimentaciones para la rehabilitación se procederá a realizar las siguientes actividades:

Retiro de la duela del piso : se retirará toda la madera la cual será sustituida por madera nueva y se considera el mismo diseño que es machimbrado ..

Retiro de la palma de la palapa: se considera el retiro de todo el techado a mano que por su tiempo de uso se encuentra muy dañado.

Revisión de las cimentaciones y de las instalaciones hidráulicas y eléctricas: Se revisara de forma puntual las instalaciones a fin de darles el mantenimiento correspondiente

I.2 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Son obras temporales, realizadas dentro del predio del proyecto, requeridas para el servicio del personal de la obra, y que al momento de su realización se deberá evitar cualquier impacto al ambiente, utilizando materiales no contaminantes y de fácil colocación y desmontaje; las obras provisionales contempladas como apoyo al proyecto.

TABLA III-2. OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES.

Obra o actividad	Descripción
------------------	-------------

Área de Servicios (bodega, almacén, estacionamiento, patio de maniobras)	El área de servicios contará con las instalaciones necesarias para la realización de esta obra, como son: bodega, almacén, estacionamiento, patio de maniobras.
Bodega	Servirá para almacenar materiales para la construcción, este almacén será desmantelado una vez terminada la obra.
Instalaciones Sanitarias	Se considera utilizar los baños que se encuentran funcionando
Área de estacionamiento	Área de carga y descarga de materiales y equipos menores a utilizarse, así como para el estacionamiento temporal.

I.2.1 Etapa de rehabilitación.

Descripción general

Continuación de los muros de los baños

Serán a base de muros de bloc arena grava y varilla. concreto $f'c = 200 \text{ kgr. /cm}^2$ proporcion 1:2:2.5 botes de cemento, arena, grava, armadas con 6 varillas del no. 4, estribos de alambren de $\frac{1}{4}$ " a cada 15 cm. amarradas con alambre recocido cal. 18, así tambien los castillo k, seccion 15 x 20 cm. concreto $f'c = 200 \text{ kgr. /cm}^2$ proporcion 1:2:2.5. botes de cemento, arena, grava. Se considera una área de construcción de 23.6 m² a continuación se muestra el plano de la obra

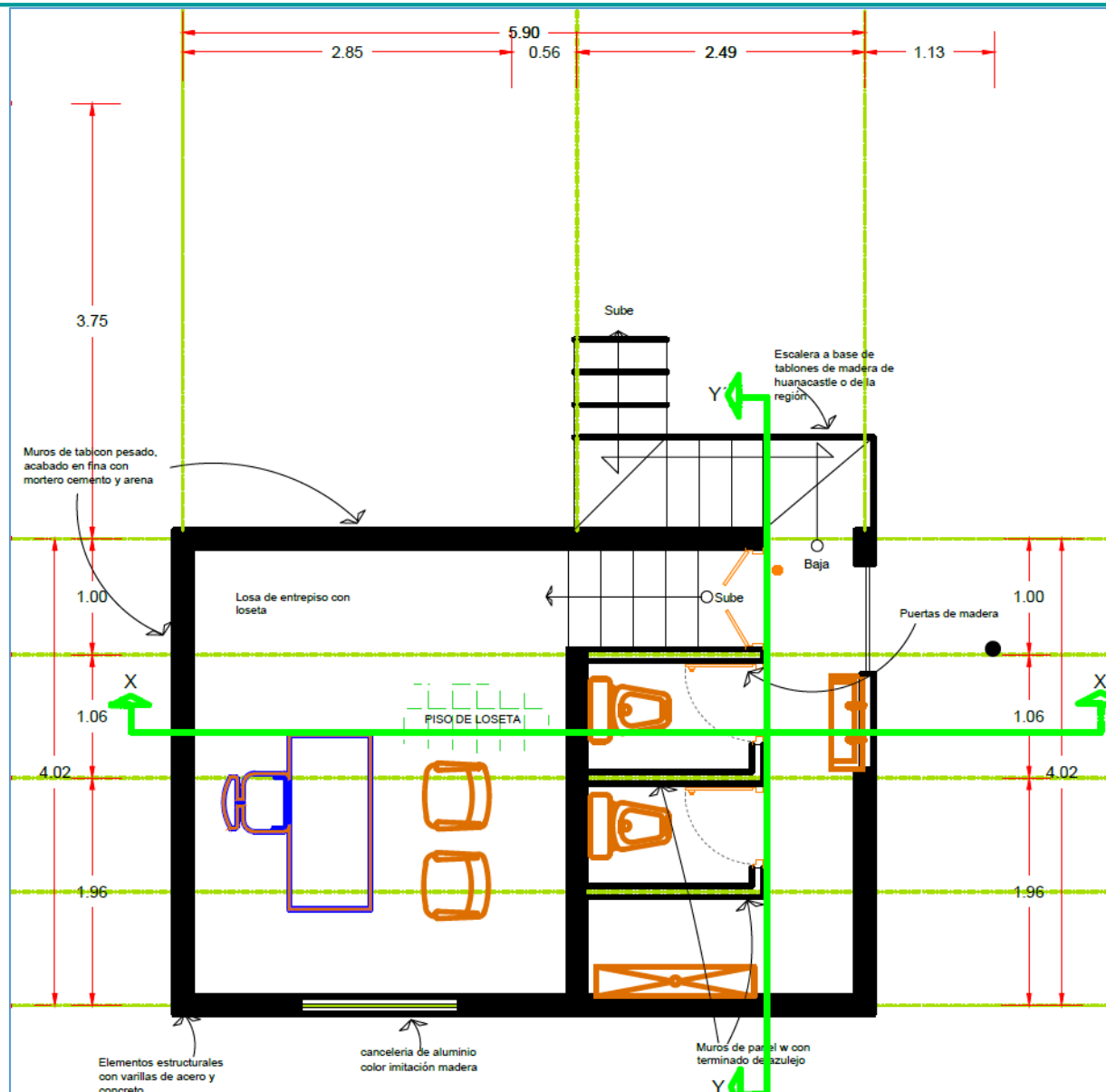


ILUSTRACIÓN III-14. CONSTRUCCIÓN DE DOS BAÑOS Y EL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN EN LA PARTE ALTA DE LO QUE ES LA COCINA Y LOS BAÑOS QUE SE ENCUENTRAN OPERANDO.

Reposición de la estructura de la palapa

Vigas mdrinas: vigas mdrinas de madera con una sección de 10 x 15 cm, con una longitud variable se apoyaron directamente sobre las trabes t, de madera inclinada, fijándose sobre estas con tornillos de 8" de largo o clavos de la misma longitud.

Colocación de vigas: vigas de madera de la región con un diámetro de 7 cm, se colocaron directamente sobre las vigas mdrinas con una separación entre ejes de 70 cm. esto se hace con clavos de 4" o tornillos de 6" de largo por 1/4" de diámetro apretándolos con tuercas y rondanas de presión.

Colocación de güilote: el güilote de 2 cm. de grueso se recibe directamente sobre las vigas con un separación entre ejes de 30 cm y clavos de 2" que sirven para formar el entramado o armado de la estructura que recibirá a la palma real, la techumbre o cubierta de la palapa.

Colocación de palma real: esta se recibe sobre el entramado o armado de la estructura de madera con duela o güilote y se teje o soporta por medios de clavos de 2" para quedar así terminada la techumbre de palapa impermeable



ILUSTRACIÓN III-15. EJEMPLO DE LA ESTRUCTURA DE LA PALAPA.

Reposición de pisos

Este servicio será realizado por profesionales y se considera la instalación de duela estufada sobre los soportes cimentados sujetándolas con tornillos o clavos para concreto



ILUSTRACIÓN III-16. EJEMPLO DE LA INSTACION DE DUELA DE PISO.

Instalaciones

Se es dará mantenimiento a las instalaciones que a continuación se mencionan

Instalación hidráulica: la instalación hidráulica de c.p.v.c. y oculta, en diferentes diámetros.

Instalación eléctrica: toda la instalación eléctrica instalada en poliducto en diferentes diámetros, así como, los cables de instalación.

Instalación sanitaria: la instalación sanitaria es de p.v.c. y oculta, en diferentes diámetros y se encuentra conectada directamente a la red municipal.

Aplanados: aplanados rusticos y finos de cemento, arena, en losa y muros para protegerlos de la humedad y el salitre.

Pisos: firme de concreto pobre de 5cm. de espesor con piso loseta de barro vidriado en cocina, baños y bodega.

Pintura: pintura vinilica en diferentes colores.

Limpieza general de mano de obra: una vez terminada esta, se procedio a levantar el sobrante de arena, desperdicio de madera y demas.

Bodega

En este espacio solo se le dará mantenimiento a la estructura de concreto y muros de bloc con mortero: arena, firmes de concreto con acabado pulido.

Cocina

Mantenimiento a la estructura de concreto y muros de bloc con mortero: arena, firmes de concreto con acabado pulido.

Oficina

Área en la cual estará el administrador del restaurante. Su diseño es un espacio cerrado con amplias ventanas. Su cubierta será de estructura de palapa con palma.

Bar

En este espacio se prepararán y servirán bebidas. Su diseño es un espacio abierto y una barra de concreto con detalles de madera.

Caja

En este espacio se llevará el control de las ventas y cobros. Su diseño es un espacio abierto y una barra de concreto con detalles de madera,

Baños

Se le dará mantenimiento a los baños existentes. Su diseño es espacio pequeño, construido con estructura de concreto y ladrillo con mortero, arena y acabado con azulejo.

Área de sombrillas

En esta área de 206.982 M2 adicionales al autorizado se pretende la instalación de sombras con techumbre de telas y consiste en el anclaje de polines con una sección de 10 x10 cm. a una separación entre ejes de 2.90 x 2.20, la excavación se realizará a mano y se ocuparon palas para llevarla a cabo

Área de barra.

Se consideran las siguientes obras

Anclaje de horcones: piezas de madera de la región con una sección de 20 x 20 cm. de longitud variable, sirven como columnas para soportar las vigas madrinas, estos horcones se pondrán directamente en el arena sin ocupar mezcla o concreto alguno y se anclaran a una profundidad aproximada de 0.80 a 1.0 m. del nivel natural del terreno, en forma vertical.

Vigas madrinas: vigas madrinas de madera con una sección de 10 x 15 cm, con una longitud variable, se apoyaron directamente sobre horcones de madera horizontal, fijando sobre estas con tornillos de 8" de largo o clavos de la misma longitud.

Colocación de vigas: vigas de madera de la región con un diámetro 7 cm. se colocaran directamente sobre las vigas madrinas con una separación entre ejes de 70 cm. esto se hace con clavos de 4" o tornillos de 6" de largo por 1/4" de diámetro apretándolos con tuercas y rondanas de presión.

Colocación de triplay: una vez colocadas las vigas, se procederá a colocar las hojas de triplay de 2 cm. de espesor, sujetadas con clavos de 3".

Barra de madera: barra de madera que sirve para preparar las bebidas a los clientes.

III.1.9 Etapa de operación y mantenimiento

En esta etapa se considera como operación, el funcionamiento del Restaurante bar, así como sus áreas de servicio. Donde los usuarios podrán descansar en sus instalaciones, teniendo como escenario la belleza del Océano Pacífico.

En el caso del mantenimiento que se deberá dar al Restaurante bar, se encuentra el mantenimiento preventivo, que consiste en pintar, dar servicio a la instalación de plomería y electricidad, así como el mantenimiento correctivo que puede tratarse de reparaciones y sustituciones para lo cual es importante mencionar que esta actividad se llevara a cabo dado que por el tiempo de uso que tiene el restaurante es urgente realizarlo por lo que a continuación se enlistan las actividades a realizar:

Para el **mantenimiento correctivo** tenemos lo siguiente:

- **Palapa**

Se realizara el mantenimiento correctivo consistente en el cambio del techo de palma cada 20 años por el deteriorado por el paso del tiempo y los efectos del clima.

En lo que respecta a las áreas en donde se tiene piso de madera este deberá de ser cambiado por madera nueva cada 20 años.

De igual manera los cercos de las palapas contruidos con bambú serán sustituidos por madera ya que esta es más resistente al intemperismo de la zona.

Es importante mencionar que para llevar a cabo estas actividades de mantenimiento correctivo se respetara la superficie o área que ya se tiene en construida por lo que estas actividades solo se realizaran dentro de la superficie que ya se tiene construida y no se aumentara dicha superficie.

Mantenimiento diario: consiste en la limpieza diaria de las instalaciones, debido a que el mantenimiento de las palapas o estructuras de madera se dará aproximadamente cada 10 años, los residuos que serán generados principalmente son la palma deteriorada, no se emplearan sustancias altamente tóxicas que provoquen deterioros graves, salvo la utilización de sustancias para el tratado de la madera, con las cuales se tendrá extremada precaución para no derramar estos en los suelos o cauces.

Mantenimiento preventivo: anualmente se programarán labores de mantenimiento consistente en pintura de paredes, reparación de techos, reparación de pisos, ventanas, equipo eléctrico y de plomería que requiera su cambio.

Mantenimiento de áreas verdes

Selección adecuada de plantas. Las plantas se seleccionaron según el diseño general del jardín y tener en cuenta el lugar que ocupan y las condiciones del suelo, iluminación y temperatura. Durante el diseño de las jardineras, se siguieron los siguientes criterios: adaptación al clima de la zona; horas de sol requeridas por la planta; consumo de agua; resistencia a las enfermedades o plagas y resistencia a la polución.

- **Riego eficiente.** - Este principio conlleva aplicar medidas tales como la implantación de un proceso de reparación de fugas; la gestión de las horas de riego y el suministro de agua al jardín por zonas de consumo de agua independientes.

III.1.10 Descripción de obras asociadas al proyecto

No se tiene contemplado la construcción de obras asociadas al proyecto, ya que en la actualidad ya se cuenta con la infraestructura necesaria del proyecto denominado Restaurante bar “Playa Kabbalah”.

III.1.11 Etapa de abandono del sitio

Para el proyecto objeto del presente estudio no se contempla abandono del sitio ya que se considera un tiempo de vida útil de 50 años, y se considera que pasado este tiempo se harán las adecuaciones y arreglos pertinentes para conservar el funcionamiento del proyecto por tiempo indefinido.

III.1.12 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

La ejecución del proyecto, producirá únicamente residuos sólidos urbanos y estos no rebasarán la capacidad de los servicios municipales y/o privados para su manejo y disposición final y en su caso estos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo

Con el fin de evitar el daño ambiental, se considera implementar un plan de Manejo de residuos sólidos (incluyendo los tipos sanitarios y municipales y los que puedan resultar peligrosos, que a continuación se describe.

Residuos domésticos.

Debido la actividad propia del proyecto en comento que es el servicio de restaurantero los desechos son aquellos restos de alimentos dejados por los comensales y envolturas propias de los empaques de los ingredientes a utilizar en la preparación de los diferentes menús ofertados, etc., para el almacenamiento de estos residuos se colocaran contenedores con capacidad de 200 lts, para que los trabajadores depositen la basura aquí y posteriormente a estos se les pueda dar el tratamiento adecuado.

III.1.13 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Dentro de las instalaciones del proyecto se cuenta con los contenedores especiales debidamente rotulados para el adecuado manejo de los residuos sólidos domésticos que sean generados dentro de las instalaciones del mismo.

CAPITULO III

IV. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

IV.1 Información sectorial

El proyecto corresponde al sector turismo, actividad económica del sector terciario, el cual consiste en la infraestructura de restaurante bar en una superficie de 612.45 M².

Como se ha mencionado el proyecto se asienta en un ecosistema costero y toda vez que se trata de un restaurante y hotel bar razón por lo que se requiere de la presentación de la manifestación de impacto ambiental. A fin de dar cuenta de los impactos potenciales a generar y se presenten las medidas de control de éstos a fin de que el proyecto sea viable desde el punto de vista ambiental.

De acuerdo a la legislación aplicable, se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad particular, para la elaboración del presente capítulo se realizó un análisis de los diferentes ordenamientos jurídicos que se vinculan al desarrollo del proyecto. Para ello se han revisado los documentos relativos a las Leyes y Reglamentos, Federales y Estatales, en materia de Impacto Ambiental, equilibrio ecológico y protección al ambiente, así como los planes federales, estatales y municipales de desarrollo y demás instrumentos de política ambiental aplicables o de interés para la región de estudio, así como normas aplicables al proyecto.

IV.2 Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la región

Como parte de los trabajos realizados para elaborar la presente Manifestación de Impacto Ambiental – Modalidad Particular, se realizó la revisión de los planes de desarrollo nacional, estatal y municipal. Por lo anterior, a continuación, se citan y describen los objetivos, estrategias y líneas de acción relacionados con el proyecto que se evalúa.

IV.3 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

En el Artículo 4º. Se establecen las garantías individuales de las que gozará los individuos en el territorio mexicano, y en el tema ambiental establece “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.”

En el Artículo 25. Se menciona que “Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución” Establece que “Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.”

Artículo 27. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.

En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Conscientes de las garantías y libertades que nos dan las leyes que rigen nuestro país, con un claro convencimiento de ser respetuosos del medio ambiente y reconociendo la rectoría que guarda el Estado en la planeación, conducción y orientación de la actividad económica nacional, y consientes que, solo bajo criterios de equidad social y productividad es como se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. Es bajo estos principios, como se está proyectando el desarrollo de las actividades de este proyecto.

IV.3.1 Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente (LGEEPA)

Esta ley es la que establece los lineamientos a las que, cualquier actividad u obra debe apegarse. La LGEEPA es la encargada de velar por la protección y conservación de los ecosistemas y establece las

medidas para que los proyectos que se lleven a cabo causen los menores impactos posibles al ambiente y que contemplen las condiciones para mitigar y restaurar los efectos negativos que pudieran generar, a fin de preservar el equilibrio ecológico.

Con base en esta ley, se enlistan los artículos específicos que le atañen al proyecto en cuestión, junto con su respectiva vinculación a continuación; Para el desarrollo de proyectos inmobiliarios y servicios de urbanización en predios ubicados dentro de zonas costeras, como es el caso que nos ocupa, será necesario contar con una autorización de impacto ambiental de carácter federal.

Dentro de los instrumentos de política ambiental que marca la ley, el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental asentado en su Artículo 28 dicta lo siguiente;

“Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo, alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros...

Por tratarse de un desarrollo dentro de una zona costera, el proyecto se relaciona con la fracción anterior.

Con la finalidad de guardar los criterios que establece la LGEEPA en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, el proyecto se apega a los numerales siguientes, previendo que las emisiones generadas por las fuentes móviles utilizadas para la construcción del mismo, se mantengan dentro de estándares de calidad que permitan preservar la calidad del aire en la región;

“Artículo 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y

II.- Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.”

De acuerdo a lo mencionado previamente, el proyecto cumple con los criterios establecidos dentro de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así mismo contempla medidas para minimizar los impactos que pudiera ocasionar al entorno, en congruencia con los principios de desarrollo sustentable y la conservación de los ecosistemas.

IV.3.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y a Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto ambiental.

En relación con el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, este instrumento es el encargado de reglamentar en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal. En razón de las obras o actividades, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances produzcan impactos ambientales significativos y que por ende deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Por lo que respecta a las características específicas del proyecto y acorde con esta determinación, el proyecto se apeg a lo dispuesto por el Reglamento en cuestión que en su Artículo 5 dicta lo siguiente;

“Artículo 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros.

Por lo tanto, el proyecto se ajusta a este criterio, al tratarse de un desarrollo inmobiliario en un ecosistema costero, relativo a un restaurante Bar.

De acuerdo a la resolución N 393 de la PROFEPA hace mención que las obras y actividades realizadas violaron lo dispuesto en **el artículo 28 primer párrafo fracción IX de la LGEEPA y 5º primer párrafo inciso Q) párrafo primero del reglamento de dicha ley en materia de evaluación en materia de impacto ambiental, consistente en realizar obras y actividades de desarrollo inmobiliario que afecten ecosistemas costeros.**

IV.3.3 Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos

Esta ley contempla todo lo relativo a la gestión y al manejo de los residuos, encaminado a la protección del medio ambiente, en las distintas etapas de generación y se contempla en las distintas etapas de operación del proyecto para prevenir los daños, que, sin una planeación y manejo adecuado de residuos, pudieran derivarse. Así mismo el proyecto prevé una gestión integral de sus residuos que evite la contaminación del sitio y promueve la remediación del mismo.

De igual forma dentro de esta ley se asientan las obligaciones del generador en relación al volumen de generación anual, y los lineamientos que habrá de observar para el manejo integral de los residuos generados. Refiere a una subclasificación de residuos sólidos urbanos para auxiliar en su separación, y de aquellos de manejo especial, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos a criterio de esta ley y de las normas oficiales mexicanas aplicables, en este particular a los residuos de la construcción.

“Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.”

El proyecto contempla medidas para el manejo de todo tipo de residuos, tales como los sólidos orgánicos, los cuales serán colectados, separados y dispuestos al relleno sanitario municipal, y en la etapa operativa, las aguas residuales que se generen serán descargadas directamente en la red de drenaje municipal.

El proyecto contempla todas las disposiciones relativas a la generación, manejo y disposición de residuos que le atañen enmarcadas en esta ley, durante las distintas etapas de desarrollo llevará a cabo un manejo integral de residuos, conforme a lo dispuesto por la esta Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos.

IV.3.4 Ley general de vida silvestre

TABLA IV-1. LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE	
Artículo	Cumplimiento
Artículo 4.- Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la nación. Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente ley y demás disposiciones aplicables.	Se dará capacitación sobre beneficios, usos e importancia de la fauna y en caso de que se den avistamientos por tránsito se prohibirá la caza o captura de la fauna en el área del proyecto.

IV.3.5 Normas oficiales mexicanas

Las siguientes Normas Oficiales Mexicanas están vinculadas con algunas de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas:

TABLA IV-2. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

NORMA	CUMPLIMIENTO
NOM-006-CNA-1997 Fosas sépticas prefabricadas- Especificaciones y métodos de prueba.	La fosa séptica que se encuentra construida dentro del proyecto no será utilizada puesto que ya se encuentran conectados al drenaje municipal.
NOM-007-CNA-1997 Requisitos de seguridad para la construcción y operación de tanques para agua	La cisterna en la que se almacena el agua para el uso general de los baños y cocina es surtida mediante la compra del servicio de pipas de agua.
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental a las Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo	En atención a esta norma se realizó un estudio de flora y fauna. No se encontraron especies enlistadas en esta NOM. En las áreas de obras. Para asegura que en la vida útil del proyecto no se pueda afectar alguna de estar especies se implementara un programa permanente de monitoreo y rescate de fauna estén o no incluidos en esta norma.
Ley de Aguas Nacionales, su reglamento y NOM-001- SEMARNAT-1996 Generación de aguas residuales	Las aguas residuales generadas serán descargadas directamente a la red de drenaje municipal de la zona.
Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 Agua para consumo humano	Se dará cumplimiento, con la adquisición de agua en garrafones de empresas certificadas.

IV.4 Análisis de los instrumentos de planeación.

IV.4.1 Plan nacional de desarrollo 2013–2018

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la planeación del desarrollo nacional como el eje que articula las políticas públicas que lleva a cabo el Gobierno de la República, pero también como la fuente directa de la democracia participativa a través de la consulta con la sociedad. En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial, a continuación, se citan las metas y objetivos relacionados con el proyecto.

Metas nacionales

IV. México Próspero

Un México próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten

mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo.

Para cumplir con dicha meta en este sentido se implementará una estrategia en diversos ámbitos de acción, con miras a consolidar la estabilidad macroeconómica, promover el uso eficiente de los recursos productivos, fortalecer el ambiente de negocios y establecer políticas sectoriales y regionales para impulsar el desarrollo, cuya línea de estrategia es la siguiente.

Sector turístico

El turismo representa la posibilidad de crear trabajos, incrementar los mercados donde operan las pequeñas y medianas empresas, así como la posibilidad de preservar la riqueza natural y cultural de los países. Una evidencia al respecto es que 87% de la población en municipios turísticos en nuestro país tiene un nivel de marginación “muy bajo” de acuerdo con el CONEVAL, mientras que la cifra equivalente en los municipios no turísticos es de 9 por ciento.

México debe aprovechar integralmente el crecimiento del sector turístico a nivel mundial. Se debe mejorar el valor agregado de la oferta de este tipo de productos. En los últimos 30 años (1982-2012), los turistas internacionales en México han observado una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 2.0%. Como resultado, el país ha perdido posiciones en la clasificación de la Organización Mundial de Turismo (OMT), al pasar del séptimo lugar en 2000, al décimo en 2011 en la recepción de turistas internacionales y del duodécimo al vigésimo tercero en el ingreso de divisas.

Los países emergentes hoy en día son los que ofrecen mayor potencial para el crecimiento de la afluencia de turistas. Por tanto, es necesario considerar estrategias de promoción que atraigan a visitantes de estos países y regiones, como Rusia, China, Corea y América Latina. México se encuentra bien posicionado en el segmento de sol y playa, pero otros como el turismo cultural, ecoturismo y aventura, de salud, deportivo, de lujo, de negocios y reuniones o de cruceros, ofrecen la oportunidad de generar más derrama económica.

En lo que se refiere al mercado interno, éste explica el 82.3% del consumo turístico del país. El flujo de personas registrado durante 2012 fue de más de 68 millones de turistas nacionales en hoteles, cifra que representa un máximo histórico y un incremento de 6.6% en el 2011. Por otro lado, la tasa media anual de crecimiento de la oferta total de cuartos de alojamiento fue de 4% entre 2000 y 2012, para alcanzar un nivel de 677,000.

Además, la oferta de alojamiento contribuyó a generar 2.5 millones de puestos de trabajo en 2010, lo que representaba el 6.9% del empleo total.

Sin embargo, se deben fomentar esquemas financieros especializados y accesibles que sirvan para promover inversiones turísticas. Asimismo, es indispensable consolidar el modelo de desarrollo turístico sustentable, que compatibilice el crecimiento del turismo y los beneficios que éste genera, a través de la preservación y el mejoramiento de los recursos naturales y culturales. Adicionalmente, se requiere fortalecer el impacto del turismo en el bienestar social de las comunidades receptoras, para mejorar las condiciones de vida de las poblaciones turísticas.

En este sentido, todas las políticas de desarrollo del sector deben considerar criterios enfocados a incrementar la contribución del turismo a la reducción de la pobreza y la inclusión social.

Vinculación: Tomando como base los lineamientos planteados por el Plan Nacional de Desarrollo vigente, el presente proyecto se ajusta a las directrices planteadas y con su ejecución favorecerá el desarrollo turístico, favoreciendo y fortaleciendo el desarrollo económico de la zona, para abrir paso a las inversiones que signifiquen más empleos, en armonía con el medio ambiente.

El proyecto objeto de estudio impulsará el desarrollo económico del municipio de Santa María Colotepec y en general con la región, con la realización del proyecto en mención. Además de satisfacer la demanda actual y futura de servicios de restaurante, ofreciendo oportunidad de empleo para los vecinos de la comunidad, con ello se pretende coadyuvar al desarrollo económico y elevar la calidad de vida de la población mediante la asignación de inversión en infraestructura, capaz de retener a la población y ofrecer alternativas de desarrollo.

IV.4.2 Programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales, 2013-2018

El lunes 12 de diciembre del 2013 se publica en el D.O.F la aprobación del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013- 2018, partiendo del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, aprobado por Decreto y publicado el 20 de mayo de 2013 en el Diario Oficial de la Federación El marco normativo aborda múltiples ramas del quehacer público. La naturaleza transversal e integral del sector cubre actividades económicas, de atención social y de procuración de justicia que éste debe atender. Mediante este Programa Sectorial se atenderán las cuatro estrategias del objetivo 4.4 del Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018 (PND).

Alineación a Metas Nacionales

TABLA IV-3. ALINEACIÓN CON LAS METAS NACIONALES.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018			
PROGRA MA PARA DEMO	PROGRA MA PARA	PROGRA MA NACION AL PARA IGUALD	México Próspero Objetivo 4.4 Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo

		Estrategias 4.4.1 Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad. Estrategia 4.4.2 Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso. Estrategia 4.4.3 Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado del medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable resiliente y de bajo carbono. Estrategia 4.4.4 Proteger el patrimonio natural
PROGRAMA SECTORIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2013-2018		

TABLA IV-4. PROGRAMA SECTORIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018		
Objetivos	Estrategias	Vinculación con el proyecto
Objetivo 1. Promover y facilitar el crecimiento sostenido y sustentable de bajo carbono con equidad y socialmente incluyente.	Estrategia 1.1. Contribuir a una economía regional basada en la producción sustentable y conservación de los ecosistemas y sus servicios ambientales.	Se tiene contemplado en las medidas de mitigación y prevención la protección y conservación del medio ambiente.
	Estrategia 1.2. Propiciar una gestión ambiental integral para promover el desarrollo de proyectos de inversión que cumplan con criterios de sustentabilidad.	El proyecto se realizara con capital del sector privado, el proyecto contempla la aplicación de tecnologías amigables con el ambiente y se consideraron acciones para que el proyecto sea lo más sustentable posible.
Objetivo 2. Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero	Estrategia 2.1. Incrementar la resiliencia ecosistémica y disminuir la vulnerabilidad de la población, infraestructura y servicios al cambio climático.	El proyecto se realizara con capital privado, el proyecto contempla la aplicación de tecnologías amigables con el ambiente y se consideraron acciones para que el proyecto sea lo más sustentable posible
	Estrategia 2.2. Consolidar el Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC) y sus instrumentos de forma transversal, incluyente y armonizada con la agenda internacional.	Se proponen medidas de mitigación y compensación, con las cuales se pretende mitigar las afectaciones hacia el medio ambiente.
	Estrategia 2.3. Consolidar las medidas para la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).	Se tiene contemplado medidas de prevención y/o mitigación para la emisión de gases, estas se encuentran enunciadas en el capítulo correspondiente de este documento

Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018		
Objetivos	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	Estrategia 2.4. Promover la sustentabilidad en el diseño e instrumentación de la planeación urbana.	El proyecto se localiza en inmediaciones del área urbana, el cual ha sido planeado para no causar impactos potenciales al medio ambiente.
	Estrategia 2.5. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones.	Se realizará capacitación a todo el personal que labore en el proyecto. Este personal recibirá capacitación y entrenamiento en la prevención de derrames y en las medidas de contingencia para huracanes, ciclones tropicales, incendios forestales, inundaciones, etc.
	Estrategia 2.6. Fortalecer la equidad y desarrollar una cultura en materia de acción climática.	Sin vinculación, debido a que es un proyecto privado. El establecimiento de este tipo de políticas y estrategias corresponde al sector gubernamental
Objetivo 3. Fortalecer la gestión integral y sustentable del agua, garantizando su acceso a la población y a los ecosistemas.	Estrategia 3.1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua.	Sin vinculación, debido a que es un proyecto privado. El establecimiento de este tipo de políticas y estrategias corresponde al sector gubernamental.
	Estrategia 3.2. Fortalecer el abastecimiento de agua y acceso a servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como para la agricultura.	El proyecto contara con el servicio de agua potables en garrafones, así como la utilización de la red de drenaje municipal para las aguas residuales.
Objetivo 4. Recuperar la funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentablemente del patrimonio natural.	Estrategia 4.1. Fomentar la conservación y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad, para mantener el patrimonio natural y sus servicios ambientales.	No aplica. El proyecto no se contemplan actividades de manejo de la biodiversidad.
	Estrategia 4.2. Desarrollar y fortalecer la producción y productividad forestal, para mejorar la calidad de vida de propietarios y poseedores del recurso.	No aplica. El proyecto no se contemplan actividades de manejo forestal
	Estrategia 4.3. Fomentar el aprovechamiento sustentable del patrimonio natural en regiones prioritarias para la conservación y/o con habitantes en marginación y pobreza.	No aplica. El proyecto no se encuentra en ninguna Región Prioritaria
	Estrategia 4.4. Proteger la biodiversidad del país, con énfasis	Entre las medidas de prevención y mitigación se tiene contemplado la

Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018		
Objetivos	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	en la conservación de las especies en riesgo.	protección de las especies de flora y fauna especialmente las que se encuentren en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT -2010.
	Estrategia 4.5. Promover la integración de diferentes esquemas de conservación, fomento a buenas prácticas productivas y uso sustentable del patrimonio natural	No aplica. Ya que el proyecto no se encuentra dentro de algún área de conservación.
	Estrategia 4.6. Actualizar y alinear la regulación ambiental para la protección, conservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.	Se tiene contemplado medidas de prevención y/o mitigación con la finalidad de proteger los ecosistemas y el medio ambiente
	Estrategia 4.7. Atender y aprovechar la Agenda Internacional enfocada a proteger, conservar y aprovechar sustentablemente los ecosistemas, su biodiversidad y servicios ambientales	Con las medidas de mitigación y compensación que se proponen en el presente documento, se busca atenuar el impacto ocasionado por las obras y actividades del proyecto.
Objetivo 5. Detener y revertir la pérdida de capital natural y la contaminación del agua, aire y suelo.	Estrategia 5.1. Proteger los ecosistemas y el medio ambiente y reducir los niveles de contaminación en los cuerpos de agua.	Se tiene contemplado - en el capítulo correspondiente- medidas de prevención y/o mitigación con la finalidad de proteger los ecosistemas y el medio ambiente.
	Estrategia 5.2. Fortalecer la normatividad y gestión nacional de la calidad del aire para proteger la salud de la población y ecosistemas.	Se tiene contemplado medidas de prevención y/o mitigación para la emisión de gases, estas se encuentran enunciadas en el capítulo correspondiente.
	Estrategia 5.3. Fortalecer el marco normativo y la gestión integral para manejar ambientalmente materiales y residuos peligrosos y remediar sitios contaminados.	No se tiene contemplado el manejo de materiales y/o residuos peligrosos.
	Estrategia 5.4. Fomentar la valorización y el máximo aprovechamiento de los residuos.	El proyecto es un aprovechamiento Sustentable, basado en el uso de técnicas y actividades de bajo impacto para este tipo de proyecto, el uso del espacio se realizará con responsabilidad con apoyo de la capacitación ambiental. Se fomentaran los valores de conservación y respeto al medio ambiente.

Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018		
Objetivos	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	Estrategia 5.5. Contribuir a mejorar la protección del medio ambiente y recursos naturales en las actividades mineras y de la industria petrolera.	No aplica para el proyecto más sin embargo, se fomentaran los valores de conservación, protección, restauración y respeto al medio ambiente.
	Estrategia 5.6. Fortalecer la verificación del cumplimiento de la normatividad ambiental en materia de recursos naturales e industria de competencia federal.	Se propone un programa de supervisión ambiental, el cual tiene como objetivo el cumplimiento de la Normatividad ambiental.
	Estrategia 5.7. Fortalecer a la PROFEPA para vigilar y verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental para la industria y recursos naturales.	Se denunciará ante la PROFEPA alguna acción o delito ambiental que ocurra en el sitio del proyecto y sus alrededores.
Objetivo 6. Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental.	Estrategia 6.1. Promover la participación ciudadana en la política ambiental e incorporar en ésta el respeto al derecho humano al medio ambiente sano	El proyecto fomentara los valores de conservación, protección, restauración y respeto al medio ambiente
	Estrategia 6.2. Desarrollar, difundir y transferir conocimientos científico tecnológicos sobre medio ambiente y recursos naturales y su vínculo con el crecimiento verde	El proyecto no es de índole científico. Pero la información generada para la elaboración del presente documento y la información en su implementación, estará a disposición de quien la requiera.
	Estrategia 6.3. Desarrollar, difundir y transferir conocimientos científico tecnológicos en materia de agua y su gestión integral por cuencas.	El proyecto no es de índole científico. Pero la información generada para la elaboración del presente documento y la información en su implementación, estará a disposición de quien la requiera.
	Estrategia 6.4. Promover y facilitar el acceso de información ambiental suficiente, oportuna y de calidad aprovechando nuevas tecnologías de información y comunicación.	El proyecto no es de índole científico. Pero la información generada para la elaboración del presente documento y la información en su implementación, estará a disposición de quien la requiera.
	Estrategia 6.5. Contribuir a la formación de una sociedad corresponsable y participativa con educación y cultura de sustentabilidad ambiental	El proyecto contempla la capacitación, adiestramiento y una comunicación y educación ambiental a sus trabajadores.

Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018		
Objetivos	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	Estrategia 6.6. Desarrollar instrumentos de política y mecanismos de participación ciudadana para fortalecer la gobernanza ambiental.	Sin vinculación, debido a que es un proyecto privado. El establecimiento de este tipo de políticas y estrategias corresponde al sector gubernamental.
	Estrategia 6.7. Impulsar la cooperación multilateral, bilateral y regional para fortalecer la gobernanza ambiental.	Sin vinculación, debido a que es un proyecto privado. El establecimiento de este tipo de políticas y estrategias corresponde al sector gubernamental.

Ley General de Bienes Nacionales

El proyecto se vincula de forma directa con el ARTÍCULO 8.- Todos los habitantes de la República pueden usar los bienes de uso común, sin más restricciones que las establecidas por las leyes y reglamentos administrativos.

Para aprovechamientos especiales sobre los bienes de uso común, se requiere concesión, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezcan las leyes.

ARTÍCULO 28.- La Secretaría y las demás dependencias administradoras de inmuebles tendrán en el ámbito de sus respectivas competencias, las facultades siguientes:

V.- Otorgar concesiones y, en su caso, permisos o autorizaciones para el uso y aprovechamiento de inmuebles federales; Dentro del plan nacional el proyecto se relaciona con el eje IV.

México Próspero

Un México próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo.

Para cumplir con dicha meta en este sentido se implementará una estrategia en diversos ámbitos de acción, con miras a consolidar la estabilidad macroeconómica, promover el uso eficiente de los recursos productivos, fortalecer el ambiente de negocios y establecer políticas sectoriales y regionales para impulsar el desarrollo, cuya línea de estrategia es la siguiente.

Sector turístico

El turismo representa la posibilidad de crear trabajos, incrementar los mercados donde operan las pequeñas y medianas empresas, así como la posibilidad de preservar la riqueza natural y cultural de los países. Una evidencia al respecto es que 87% de la población en municipios turísticos en nuestro país tiene un nivel de marginación “muy bajo” de acuerdo con el CONEVAL, mientras que la cifra equivalente en los municipios no turísticos es de 9 por ciento.

IV.4.3 Plan estatal de desarrollo del estado de Oaxaca 2016-2022.

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 (PED 2016-2022) es el resultado de un proceso de participación incluyente, que recoge las necesidades y las aspiraciones de las y los oaxaqueños a través de la amplia participación ciudadana reflejada en las propuestas y demandas expresadas en once foros sectoriales, ocho foros regionales y un foro virtual, que incluyó la colaboración de representantes de los sectores social, privado, académico y público.

Este ejercicio de pluralidad ciudadana contó con la deliberación de cinco mil personas de las ocho regiones del estado, quienes presentaron más de 1,300 propuestas que fueron analizadas y aprovechadas para la integración del documento final.

El PED 2016-2022 está estructurado en cinco ejes rectores:

- I. **Oaxaca incluyente con desarrollo social**, que tiene por objetivo mejorar la calidad de vida y garantizar el acceso a los derechos sociales de toda la población.
- II. **Oaxaca moderno y transparente**, que busca tener un estado fuerte, honesto, de principios y valores, cohesionado y competitivo.
- III. **Oaxaca seguro**, que está enfocado en generar una sociedad segura, mediante la protección de su ciudadanía, la prevención del delito y el respeto de los derechos humanos.
- IV. **Oaxaca productivo e innovador**, cuyo fin es potenciar el desarrollo de todos los sectores económicos a través del empleo y la inversión nacional e internacional.
- V. **Oaxaca sustentable**, que busca conservar y preservar las riquezas naturales y culturales de nuestra entidad.

El proyecto que nos ocupa se vincula directamente con los ejes IV y V, El eje cuatro con el numeral 4.3 en relación al turismo que menciona lo siguiente

EJE IV OAXACA PRODUCTIVO E INNOVADOR

4.3. Turismo

Objetivo 1:

Fortalecer, incrementar y diversificar la oferta turística estatal mediante el diseño e implementación de planes, programas y proyectos integrales de desarrollo turístico desde criterios de competitividad y sustentabilidad.

Estrategia 1.1:

Impulsar la articulación presupuestal y programática de las acciones de los tres órdenes de Gobierno y del sector empresarial, orientándolas hacia los objetivos que favorezcan el desarrollo de los destinos turísticos y el aprovechamiento de los recursos potenciales de la entidad.

Líneas de acción:

- Establecer organismos de coordinación, consulta y apoyo a la planeación, como el Consejo Consultivo Turístico y la Comisión de Turismo, que fortalezcan las labores de desarrollo turístico de la entidad, favoreciendo la participación de los tres niveles de Gobierno, así como de los sectores privado y académico, para el logro de objetivos comunes.
- Firmar convenios de colaboración y coordinación con el sector privado, los gobiernos locales, los prestadores de servicios y el sector académico para la elaboración de estudios de planeación estratégica y el desarrollo de un producto turístico competitivo.
- Elaborar estudios sobre vocación turística en las localidades con potencial, para identificar oportunidades de desarrollo y apoyar tanto en la conformación de productos turísticos como en la definición de actividades alternativas.
- Desarrollar programas de infraestructura y equipamiento turístico para apoyar la diversificación e innovación de la oferta de productos, así como la consolidación de las rutas y destinos turísticos del estado.
- Concretar un programa de difusión de esquemas de financiamiento y estímulos fiscales dirigido al desarrollo de las empresas turísticas y a elevar la competitividad de los destinos.
- Llevar a cabo programas de trabajo en conjunto con los gobiernos Federal, Estatal y Municipal, para el equipamiento y la apertura de museos comunitarios, el desarrollo de proyectos de turismo de naturaleza y el mantenimiento y protección de las zonas arqueológicas, incorporándolos a la oferta turística de la entidad.
- Establecer cadenas de valor diseñadas para coordinar la integración del mayor número de prestadores de servicios a favor del desarrollo del producto turístico.
- Convenir agendas de competitividad desarrolladas y actualizadas para guiar la planeación de los “Pueblos Mágicos” del estado y los destinos turísticos consolidados para su financiamiento.

Estrategia 1.2:

Fomentar el desarrollo turístico sustentable del estado de Oaxaca.

Líneas de acción:

- Fomentar programas de rescate cultural, arquitectónico y natural en los municipios del estado con potencial turístico, para impulsar su aprovechamiento sustentable y reforzar su identidad.
- Promover programas de conservación y rescate de la arquitectura vernácula de los destinos turísticos estatales, privilegiando los criterios de accesibilidad para personas con capacidades diferentes, a efecto de incrementar la calidad de la oferta turística.
- Impulsar acciones institucionales de desarrollo para el aprovechamiento de los recursos turísticos naturales y culturales en las reservas de Oaxaca.
- Diseñar campañas de educación ambiental dirigidas al turismo y prestadores de servicios para fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos, de las energías alternativas, el uso eficiente del agua y la utilización de materiales reciclables, entre otros, en la prestación de los servicios.
- Generar proyectos de *clústers* turísticos estratégicos para desarrollar zonas de atención especial que fomenten más inversión privada nacional e internacional, mejorando tanto la infraestructura turística como la prestación de los servicios.
- Desarrollar productos turísticos experienciales con el fin de elevar la competitividad e impulsar la consolidación y posicionamiento de la oferta estatal en los mercados nacionales e internacionales, aprovechando los segmentos artesanal, gastronómico, religioso o de naturaleza, además de los nuevos segmentos.
- Instituir convenios de colaboración con el Gobierno Federal para la elaboración de un Plan de Conservación, Consolidación y Replanteamiento de los Centros Integralmente Planeados, así como para el desarrollo sustentable de las reservas territoriales con potencial turístico.

Estrategia 1.3:

Fomentar la conectividad desde los principales mercados nacionales e internacionales hacia los destinos turísticos de Oaxaca, para incrementar la densidad de conexiones aéreas, terrestres y marítimas.

Líneas de acción:

- Aplicar programas de mejoramiento de la infraestructura vial para facilitar la conectividad en localidades turísticas del estado, promoviendo la modernización de carreteras, el mejoramiento de accesos y la instalación de señalamiento turístico carretero en las regiones.
- Establecer convenios de colaboración con empresas de transporte aéreo, terrestre y marítimo para incrementar tanto el número de asientos disponibles como las opciones de desplazamiento desde los mercados potenciales emisores de turistas.
- Disponer de sitios y espacios turísticos fortalecidos y actualizados con tecnologías de información y comunicación para mejorar la difusión y comercialización de los destinos, aprovechando los programas federales como “México Conectado”.

Estrategia 1.4:

Establecer planes que favorezcan el turismo incluyente.

Líneas de acción:

- Implementar programas de concientización para el sector y la sociedad civil, que desde los niveles educativos básicos promuevan acciones para prevenir y/o erradicar la violencia de género en la actividad y servicios turísticos directos o asociados, en los destinos turísticos del estado, con la finalidad de garantizar la calidad de dichos servicios.
- Establecer programas que fomenten el apego a las raíces oaxaqueñas, el rescate del patrimonio cultural y el aprovechamiento turístico de las formas de vida existentes en las comunidades del estado.
- Instrumentar políticas públicas de fomento y desarrollo del turismo incluyente, con pleno respeto a los derechos humanos de las personas.
- Impulsar el turismo especializado (social, cultural, religioso, vivencial, para personas con capacidades diferentes y grupos vulnerables), propiciando el acceso de toda la población al descanso y la recreación.

Objetivo 2:

Impulsar la excelencia de los servicios turísticos mediante programas de profesionalización para incrementar consistentemente la competitividad de la oferta turística estatal.

Estrategia 2.1:

Desarrollar e implementar programas y acciones de profesionalización y certificación, para el incremento de la calidad y competitividad de los servicios turísticos estatales.

Líneas de acción:

- Proponer reformas a la legislación turística estatal que permitan el alineamiento con su contraparte federal y faculden al Gobierno de la entidad para resolver sobre disposiciones de mejora continua de la calidad del servicio turístico.
- Desarrollar programas de certificación, basados en normas nacionales e internacionales, implementadas y aplicadas en los destinos turísticos del estado y a los prestadores de servicios turísticos, para garantizar la calidad de los mismos.
- Implementar el Programa Integral de Capacitación, Profesionalización y Cultura Turística de los Prestadores de Servicios Directos y Asociados, con el objetivo de alcanzar la excelencia en la calidad de los servicios ofrecidos.
- Firmar convenios de coordinación con las instituciones educativas indicadas a efecto de instrumentar programas de profesionalización que eleven los estándares de la formación y capacitación de los prestadores de servicios en materia turística.
- Instalar sistemas de divulgación y capacitación en línea, a fin de ampliar los alcances de los programas de profesionalización de los involucrados en la actividad turística.

- Desarrollar prácticas de campo especializadas y accesibles para fortalecer los programas de capacitación turística.
- Establecer una red de guías profesionales, especializados, actualizados y certificados, que generen y mantengan altos estándares de calidad en el servicio de los destinos turísticos del estado.
- Instalar la Ventanilla Única de Atención del Sector Turístico que facilite trámites respectivos en los tres órdenes de Gobierno.
- Llevar a cabo convenios de colaboración con instituciones educativas a efecto de brindar capacitación en los rubros de la comercialización y la elaboración de estudios técnicos.

Estrategia 2.2:

Implementar acciones de orientación, asistencia y auxilio al turismo.

Líneas de acción:

- Desarrollar programas de atención y asistencia para inducir la visita a los sitios turísticos, generando un ambiente de confianza que incremente el grado de satisfacción de las y los visitantes.
- Fortalecer el Programa “Ángeles Verdes” con la finalidad de mejorar la atención y asistencia al turismo en las carreteras de Oaxaca.

Objetivo 3:

Promover eficazmente los destinos turísticos de Oaxaca para su mejor posicionamiento en los mercados nacionales e internacionales.

Estrategia 3.1:

Diseñar una estrategia integral de promoción turística para posicionar a la entidad en la preferencia de los mercados nacionales e internacionales.

Líneas de acción:

- Diseñar campañas y acciones de promoción eficaces de los destinos turísticos estatales, apoyadas en canales modernos de comunicación, dirigidas a mercados especializados cautivos y potenciales, para posicionar a la entidad como un destino seguro, confiable y de alta calidad, logrando un mayor aprovechamiento del producto turístico estatal, y aumentando los índices de afluencia, estancia y derrama económica en las regiones.
- Difundir contenidos de alta calidad, dirigidos a segmentos de mercado especializados, cautivos y potenciales a nivel nacional e internacional, para incrementar el impacto promocional de la oferta turística estatal y posicionar los atractivos y los destinos de sol y playa, cultura, senderismo, ecoturismo, aventura, “Rutas Turísticas” y “Pueblos Mágicos” con los que cuenta Oaxaca.

- Desarrollar viajes de familiarización a los atractivos y destinos estatales, dirigidos a representantes de medios masivos de comunicación, agencias de viajes y operadoras turísticas, para generar experiencias vivenciales como herramientas de promoción que incrementen los índices de afluencia.
- Desarrollar un programa de incentivos a operadoras mayoristas, ejercido para mejorar la comercialización del producto turístico estatal.
- Participar y coordinar ferias turísticas a nivel nacional e internacional conjuntamente con el sector social y privado, para comercializar y consolidar los destinos y productos turísticos que oferta Oaxaca.
- Implementar un programa de marketing digital aprovechando la red mundial de información para la difusión internacional de los atractivos, recursos y productos turísticos estatales.

Estrategia 3.2:

Acceder a nuevos segmentos de mercado para diversificar y consolidar la oferta turística de Oaxaca.

Líneas de acción:

- Desarrollar programas de actividades culturales, ecoturísticas, gastronómicas y artesanales, elaborados para su difusión oportuna en medios locales, nacionales e internacionales, con la finalidad de aumentar la visita a los destinos turísticos estatales y romper con la estacionalidad.
- Implementar programas de promoción y difusión especializados para posicionar en los mercados las “Rutas Turísticas” y “Pueblos Mágicos” de la entidad.
- Impulsar la Marca Oaxaca posicionada en los consumidores para generar visitantes recurrentes y promotores de los destinos turísticos estatales.
- Diseñar campañas de promoción dirigidas a aprovechar de manera eficiente los segmentos de mercado de congresos y convenciones, turismo premium, turismo gourmet y turismo religioso, con el objetivo de incrementar los índices turísticos y romper con la estacionalidad.
- Desarrollar proyectos para impulsar los destinos turísticos de los Valles Centrales, la Costa y la Sierra Norte como sedes para congresos, convenciones y reuniones.

Objetivo 4:

Diseñar sistemas eficientes y actualizados de comercialización para apoyar las labores de promoción y posicionamiento de la oferta turística de Oaxaca.

Estrategia 4.1:

Definir los esquemas de comercialización para impulsar los mercados turísticos cautivos y potenciales.

Líneas de acción:

- Realizar los estudios de mercado correspondientes para determinar los segmentos turísticos con mayor potencial para la entidad.
- Efectuar estudios de campo para identificar el perfil del turismo que visita el estado, además de las tendencias, motivos de viaje y origen, entre otros indicadores que permitan determinar los planes y programas de comercialización turística.
- Diseñar estrategias y campañas institucionales de integración de la oferta, promoción y comercialización turísticas que fortalezcan a empresas del rubro, con la finalidad de maximizar los alcances de las acciones promocionales.
- Promover la coordinación interinstitucional en los tres órdenes de Gobierno para la formulación de planes y programas de mercadeo.

Estrategia 4.2:

Definir programas de monitoreo de la actividad turística de Oaxaca.

Líneas de acción:

- Monitorear el Sistema de Información Estadística denominado “datatur” de la ciudad de Oaxaca de Juárez, Bahías de Huatulco y Puerto Escondido.
- Elaborar el reporte de los indicadores de actividad turística en el estado de Oaxaca.

Objetivo 5:

Impulsar el desarrollo sustentable de las comunidades oaxaqueñas ubicadas en zonas de potencial turístico, favoreciendo su participación en el sector para generar beneficios económicos y sociales en el estado.

Estrategia 5.1:

Promover acciones coordinadas que aprovechen de manera sustentable los recursos culturales y naturales de la entidad, generando oportunidades de desarrollo.

Líneas de acción:

- Firmar convenios con instituciones educativas de los niveles Medio Superior y Superior para llevar a cabo acciones concertadas en beneficio del sector.
- Establecer un convenio de colaboración con el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) para la elaboración de un Plan de Conservación, Consolidación y Replanteamiento de los Centros Integralmente Planeados (CIP), así como la potenciación de las reservas territoriales turísticas en manos del Estado.
- Apoyar el proceso de consolidación de los “Pueblos Mágicos” de Oaxaca y la consecución de nuevos nombramientos para otras comunidades.

- Promover la creación de Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable en el territorio estatal, a efecto de aprovechar el potencial turístico de las regiones y generar beneficios para sus habitantes.
- Llevar a cabo la reingeniería de las “Rutas Turísticas” con la finalidad de promover polos de desarrollo económico en las ocho regiones del estado.
- Apoyar la promoción de los productos que se elaboran en los destinos turísticos.
- Difundir y vincular las reglas de operación de los programas de apoyos federales y estatales de fomento a la inversión, con el objetivo de que se pueda acceder a los recursos disponibles para tal propósito.

4.4. Comunicaciones y transportes

4.5. Impulso a la economía y Zonas Económicas Especiales.

De acuerdo a lo plasmado en el eje IV el proyecto es totalmente acorde a las estrategias y a las líneas de acción planteadas.

V OAXACA SUSTENTABLE, que busca conservar y preservar las riquezas naturales y culturales de nuestra entidad.

5.1. Medio ambiente y biodiversidad

Objetivo 1:

Impulsar el desarrollo sustentable mediante políticas públicas para la protección y conservación de los recursos naturales, la preservación del equilibrio ecológico y la promoción de una cultura ambiental, considerando la participación social y respetando los derechos de los pueblos indígenas.

Estrategia 1.1:

Implementar acciones que promuevan el uso sustentable de los recursos naturales en zonas con alta diversidad biológica, mediante el impulso de actividades productivas, preservando el equilibrio ecológico; así como garantizar la preservación de las ANP.

Líneas de acción:

- Impulsar proyectos en zonas con alta diversidad biológica, preservando el equilibrio ecológico mediante la generación de ingresos y empleos, estableciendo a la vez una relación simbiótica entre ellos.
- Fomentar la conectividad de ecosistemas a través de corredores biológicos y ecológicos para conservar, restaurar y recuperar la integralidad de los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del territorio y asegurar los bienes y servicios ecosistémicos.

- Implementar la Estrategia Estatal de Biodiversidad del Estado de Oaxaca como política transversal en los diferentes sectores de la entidad.
- Promover la Agenda Verde en los sectores productivos del estado por medio de la vinculación de acciones con organismos nacionales e internacionales para su fortalecimiento e implementación de la producción sustentable en el estado.
- Actualizar, elaborar e implementar programas de manejo así como acciones para la conservación y recuperación de áreas degradadas en las ANP de carácter estatal, con la participación de los tres órganos de Gobierno y sociedad civil.
- Generar información sistematizada que apoye la toma de decisiones en las ANP y en sus zonas de influencia.
- Realizar acciones de conservación de los sistemas naturales a través de la investigación científica y las actividades recreativas, culturales y educativas.
- Fortalecer la participación del estado de Oaxaca en el contexto nacional mediante el desempeño de las ANP y otras modalidades de conservación de ecosistemas y su biodiversidad.
- Fomentar la conectividad ecológica, el aumento de la superficie protegida y la conservación de los ecosistemas naturales de Oaxaca, a través de instrumentos tales como las ANP, zonas para la conservación de la biodiversidad y corredores biológicos, Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) y el Ordenamiento Ecológico Comunitario (OEC), como formas de adaptación al cambio de los ecosistemas más vulnerables.

Estrategia 1.2:

Coadyuvar y gestionar acciones que permitan reducir los riesgos al equilibrio ecológico por contaminación a los cuerpos y corrientes de agua en Oaxaca.

Líneas de acción:

- Gestionar recursos para la implementación de actividades para la restauración, conservación y mantenimiento en afluentes con problemas de contaminación.
- Fomentar el manejo integral del agua para lograr una agricultura sustentable por medio de sistemas de bajo consumo, y la conservación de este recurso en las fuentes de abastecimiento para las zonas agrícolas de riego expuestas a la sequía y escasez de agua, sin dejar de considerar los caudales mínimos ecológicos.

Estrategia 1.3:

Instrumentar e impulsar acciones de educación ambiental entre la ciudadanía, que den a conocer la importancia de proteger y conservar los recursos naturales y el medio del estado, incidiendo en la población infantil y juvenil.

Líneas de acción:

- Impulsar estrategias diversas para sensibilizar a la sociedad sobre los problemas que ocasiona la contaminación del ambiente, resultado de las actividades humanas; impartiendo pláticas, talleres y cursos, elaborando y distribuyendo materiales impresos, creando centros de educación ambiental y otorgando reconocimientos a las actividades destacadas de educación ambiental; permitiendo así fomentar una cultura de responsabilidad en la conservación de la biodiversidad.
- Promover campañas de sensibilización en materia ambiental sobre acciones de protección y conservación del medio ambiente y a través del cuidado del agua, la separación de residuos sólidos urbanos, el acopio de residuos de manejo especial y la reducción de la generación de desechables.
- Establecer convenios de trabajo con instituciones educativas que permitan fortalecer la educación ambiental formal, aprovechando la infraestructura y el personal que existe en las instituciones.
- Promover la formación de comités ecológicos en las diferentes instituciones educativas, a efecto de realizar acciones y proyectos en materia de educación ambiental.
- Fortalecer la visión, preparación y capacidad de las y los funcionarios públicos municipales mediante el Sistema de Gestión Ambiental Municipal (SIGAM), para que puedan elaborar y consolidar los instrumentos de política pública de gestión ambiental.

Estrategia 1.4:

Fortalecer el marco normativo y jurídico estatal en materia de medio ambiente, cambio climático y energía, y dar seguimiento para el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Estado en materia ambiental a través de los instrumentos jurídicos nacionales e internacionales suscritos.

Líneas de acción:

- Impulsar la actualización del marco normativo y jurídico y diseñar los instrumentos normativos en materia ambiental y energética.
- Establecer los mecanismos de seguimiento para el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Estado en materia ambiental a través de los instrumentos jurídicos nacionales e internacionales suscritos.
- Salvaguardar y garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental por parte de empresas y particulares que afecten los recursos naturales, con un Programa de Procuración de Justicia Ambiental que permita reducir las infracciones a la normatividad.
- Crear e implementar programas e instituciones que garanticen el cumplimiento de la normatividad ambiental para fortalecer la procuración de justicia ambiental.
- Promover la descentralización de funciones federales en materia ambiental que permita al Estado ejercerlas de manera eficiente, eficaz y oportuna en beneficio de los promoventes y comunidades de Oaxaca.

- Realizar la inspección, vigilancia y observancia para la prevención y control de la contaminación del aire, suelo, agua y conservación de recursos naturales, en coordinación con las Dependencias competentes cuando el tema lo amerite.

Estrategia 1.5:

Diseñar, proponer y supervisar proyectos ambientales en el estado, así como la gestión de recursos financieros para su implementación y ejecución.

Líneas de acción:

- Elaborar e implementar los lineamientos para revisar, supervisar y dictaminar la viabilidad de proyectos ambientales a desarrollarse en la entidad por organismos de la sociedad civil, empresas, municipios, comités, instituciones educativas, entre otros actores.
- Gestionar proyectos ambientales para su adecuada implementación.

Estrategia 1.6:

Implementar programas y acciones para la reducción de emisiones a la atmósfera a través de los instrumentos de planeación y regulación normativa, a efecto de contribuir a mejorar la calidad del aire y prever acciones que protejan la salud de la población más vulnerable.

Líneas de acción:

- Publicar el Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Oaxaca, fortaleciendo de forma preventiva la reducción de las emisiones a la atmósfera de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Oaxaca de Juárez (ZMCO), y priorizando acciones preventivas en la Zona Metropolitana de Santo Domingo Tehuantepec y el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.
- Publicar y ejecutar el Programa de Contingencias Ambientales Atmosféricas de la Ciudad de Oaxaca de Juárez para atender eventualidades que puedan generar riesgos a la salud pública y de la población más vulnerable.
- Fortalecer el Programa de Verificación Vehicular, considerando la homologación, los alcances normativos y técnicos nacionales que apliquen, generando los mecanismos jurídicos de la obligatoriedad que incrementen significativamente la verificación y la transparencia.
- Establecer los mecanismos para la operación ininterrumpida del monitoreo atmosférico, ampliar la cobertura del monitoreo en la zona este y/o noreste de la ciudad de Oaxaca de Juárez y consolidar la red de monitoreo a través del fortalecimiento de la sistematización de la información que se emita a la ciudadanía para que sea confiable y oportuna.
- Actualizar el inventario de gases criterio del estado de Oaxaca para fortalecer las medidas preventivas y de regulación en las fuentes de emisión en todo el estado.

Líneas de acción:

- Publicar el Programa Estatal de Cambio Climático, transversalizándolo como política pública, promoviendo al estado como uno de los más resilientes ante dicho fenómeno.
- Promover la aplicación de las medidas de mitigación de gases de efecto invernadero, establecidas en el Programa Estatal de Cambio Climático, impulsando y coadyuvando en la mitigación a través de las categorías Energías y AFOLU.
- Promover la aplicación de las medidas de adaptación establecidas en el Programa Estatal de Cambio Climático, reduciendo el riesgo de los sectores más vulnerables del estado y generando la resiliencia ante los impactos del fenómeno.
- Generar y aplicar un plan de comunicación y de seguimiento a las medidas de mitigación y adaptación, considerando el enfoque intercultural y la igualdad de género.
- Promover la conservación, restauración y el manejo de humedales costeros expuestos a Fenómenos Meteorológicos Extremos (FEMEX) a través del fortalecimiento del Programa Estatal de Humedales Costeros de Oaxaca.
- Actualizar el padrón de fabricantes de ladrillo rojo en la ZMCO y de otras regiones de la entidad para socializar los beneficios de nuevas tecnologías y brindar capacitación a los productores de ladrillo.
- Formular e impulsar la publicación de normatividad que regule el uso de nuevas tecnologías en materia ambiental, así como la gestión de recursos económicos nacionales e internacionales para aplicar dichas tecnologías en la producción de ladrillo.
- Fomentar el cumplimiento de la normatividad ambiental en las actividades ladrilleras mediante la adopción de nuevas tecnologías que disminuyan la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera.
- Impulsar la coordinación interinstitucional para promover la diversificación y comercialización de la producción del sector ladrillero desde un enfoque sustentable.
- Promover la mejora de la movilidad en la ZMCO a través de sistemas alternativos de movilidad, y un transporte público eficiente, ágil, seguro y de bajas emisiones.

Objetivo 3:

Regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas mediante la implementación de instrumentos de política ambiental, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Estrategia 3.1:

Impulsar la elaboración y ejecución de programas de ordenamiento ecológicos en regiones prioritarias y municipios que puedan presentar impactos severos debido a los sectores con actividades productivas y asentamientos humanos, para garantizar el equilibrio ecológico en el territorio.

Líneas de acción:

- Propiciar la participación de los tres órganos de Gobierno, la academia, el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil en los procesos de elaboración de los programas de ordenamiento ecológico, con el fin de contar con instrumentos socializados y acordes con las necesidades de los diversos sectores en la entidad.
- Generar las capacidades en los municipios que cuenten con programas de ordenamiento ecológico locales, así como de los sectores productivos para vincular los ordenamientos ecológicos con los programas y proyectos a desarrollar.
- Fortalecer la plataforma de la Bitácora Ambiental, actualizándola con la que se genere tanto de los ordenamientos ecológicos como en materia de medio ambiente.

De acuerdo a lo plasmado en el PED 2016-2022 particularmente en el Eje IV **Oaxaca productivo e innovador** y eje V. **Oaxaca Sustentable** y a los objetivos planteados en la construcción del proyecto, se da cuenta que es acorde con las metas del Plan Estatal de desarrollo. Y que no se contraviene en ninguna de las políticas de éste.

IV.4.4 Plan de Desarrollo Municipal de Santa María Colotepec.

El Plan de Desarrollo, no se ha actualizado por lo tanto se analiza el de la administración 2011-2013, éste documento contiene el conjunto de acciones para lograr los objetivos estratégicos, implica definir y priorizar los problemas a resolver, plantear soluciones, determinar los responsables para realizarlos, asignar recursos para llevarlos a cabo y establecer la forma y periodicidad para medir los avances.

El Plan municipal está basado en cinco ejes de desarrollo, que en conjunto constituyen el compromiso del gobierno municipal para propiciar el desarrollo integral del municipio.

6. Eje Ambiental
7. Eje Social
8. Eje Humano
9. Eje Económico
10. Eje Institucional

A continuación se presentan los ejes, objetivos y metas que tienen relación con los objetivos del proyecto:

Eje humano

Tema

3.8 Trabajo, empleo, capacitación y asistencia técnica.

Objetivo

Incrementar las capacidades de la población económicamente activa y la oferta de asistencia técnica especializada para incrementar los niveles de productividad en las actividades primarias, en la industria de la transformación y en la producción de bienes y servicios turísticos.

Metas

- Celebrar entre el Instituto de Capacitación y Productividad para el Trabajo del Estado de Oaxaca (ICAPET) un convenio de colaboración para la capacitación técnica y especializada de la población económicamente activa.
- Celebrar con la Secretaría de Turismo del Gobierno del Estado de Oaxaca, un convenio de colaboración para la impartición de capacitación al personal de los establecimientos que ofertan servicios turísticos.
- Procurar que los establecimientos hoteleros y restauranteros instalados en la zona turística de Zicatela obtengan la Certificación “M” y “H”.
- Coordinar con la Secretaría de Turismo del Gobierno del Estado de Oaxaca, un programa de capacitación al personal del Ayuntamiento que entre sus funciones está en contacto directo con el turismo: Personal de seguridad, personal de información, guías, etc.

Eje económico**Tema****4.1 Turismo****Objetivo**

Colocar a Zicatela como el punto turístico de playa más importante y con mayor afluencia turística de Oaxaca.

Incrementar la estadía de los turistas y la derrama económica en beneficio de nuestra población y que genere economías de escala al interior de nuestro municipio.

Metas

- Realizar programas de capacitación para la mejora de prestación de servicios a los turistas como: servicio de mesero, camareros, tiempos de respuesta de servicios, cocina nacional e internacional, buceo, administración, Guías de turistas, manejo higiénico de alimentos, Recepción de alimentos, almacenamiento, refrigeración, transporte etc. Con la finalidad de elevar la calidad de los servicios y mejora de la atención y satisfacción del cliente, elevar las ventas y reducir los costos de producción y servicios, humanizar el trabajo e incrementar la participación de los trabajadores.

- Propiciar el financiamiento de MPyMES para la generación de microempresas enfocadas a la prestación de servicios turísticos principalmente a habitantes de la cabecera municipal, Barra de Navidad, Barra de Colotepec y a las colonias de Zicatela que permita incorporar a la actividad económica a familias con nuevas fuentes de empleo.
- Crear programas para la vigilancia y mantenimiento de las áreas verdes de la zona turística en coordinación con los hoteleros, restauranteros y prestadores de servicios.
- Mejorar el servicio de recolección de residuos sólidos, incorporar programas especiales temporadas altas de turismo, optimizar los recorridos de recolección, y adquirir equipo y vehículos modernos.
- Implementar programa de reciclaje y producción de composta.
- Coordinar entre la Policía Municipal y turística, un servicio de respuesta ágil.
- Identificar a los prestadores de servicios que no tienen sus permisos en regla y fomentar su adhesión a la economía formal.

Como nos da cuenta el Plan Municipal de Desarrollo, es notorio que una de las prioridades en el municipio es el bienestar de su población; por tal motivo el proyecto está ligado con los objetivos y metas del gobierno.

IV.4.5 Decretos de áreas naturales protegidas y, en su caso, sus planes de manejo, donde se identifiquen las obras y actividades permitidas en la zona y sus restricciones.

Actualmente el estado de Oaxaca cuenta con 8 Áreas Naturales Protegidas bajo jurisdicción Federal, tres parques y una reserva de control estatal; la zona donde se ubica el proyecto se encuentra alejada de dichas áreas. La ANP más cercana es la denominada **Playa de Escobilla** cual se localiza a una distancia aproximada de 32 kilómetros, en línea recta del sitio del proyecto y **lagunas de Chacahua** la cual se encuentra más alejada del mismo.

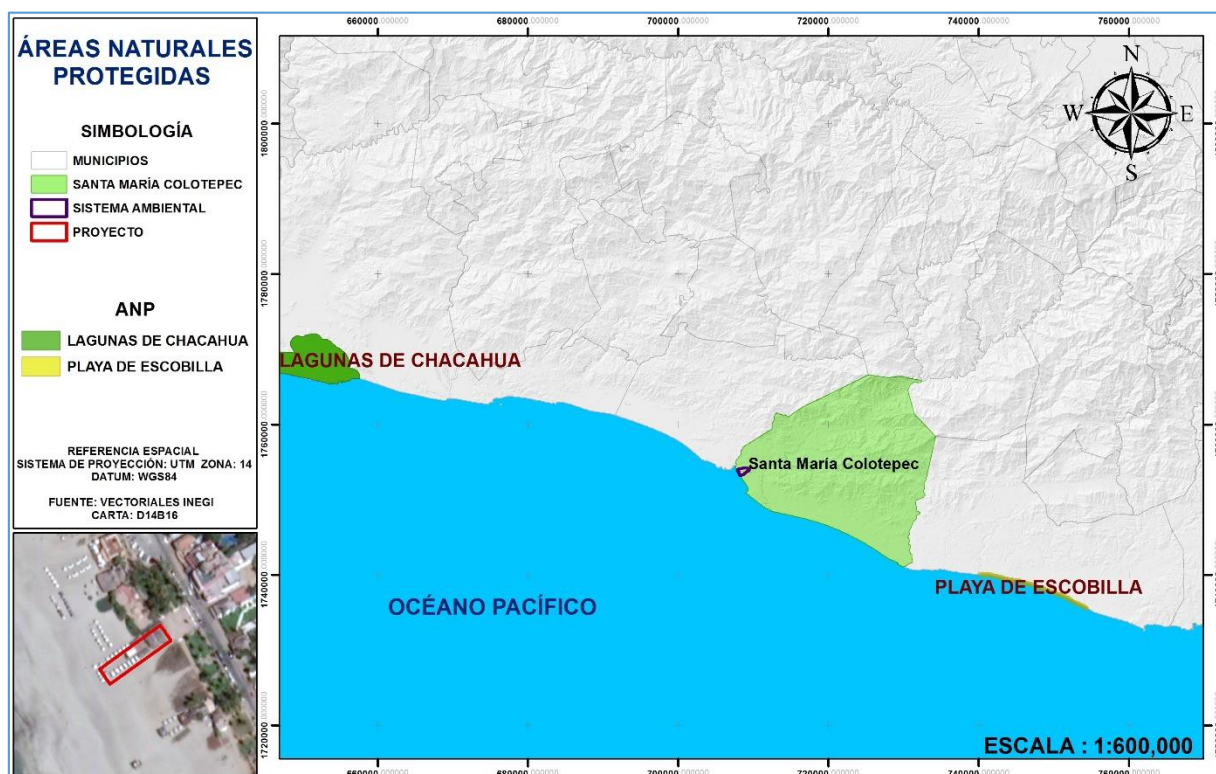


ILUSTRACIÓN IV-1. UBICACIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, MÁS CERCANAS AL PROYECTO.

IV.4.6 Programa de regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad

La Comisión Nacional de la Biodiversidad (CONABIO) en México, ha desarrollado el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad, que está orientado a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad. La identificación de las regiones prioritarias ha sido el resultado del trabajo conjunto de expertos de la comunidad científica nacional, coordinados por la CONABIO.

Como parte de las regiones prioritarias, se encuentran las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), las Regiones Terrestres e Hidrológicas Prioritarias, que no constituyen áreas naturales protegidas decretadas por alguna autoridad y por tanto, no cuentan con decretos o políticas definidas para su manejo.

El proyecto no se encuentra en ninguna Área Importante Para la Conservación de las Aves. La AICA más cercana denominada **Laguna de Manialtepec** se localiza al Noroeste del proyecto a una distancia aproximada de 39 kilómetros en línea recta.



ILUSTRACIÓN IV-2. UBICACIÓN DE LAS ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES, MÁS CERCANAS AL PROYECTO.

El proyecto no se encuentra en ninguna Región Terrestres Prioritaria, la más cercana se denomina **Sierra Sur y Costas de Oaxaca**, la cual se ubica al Norte del proyecto a una distancia aproximada de 20 kilómetros en línea recta y **Bajo río Verde - Chachagua** la cual se encuentra más alejada del mismo.

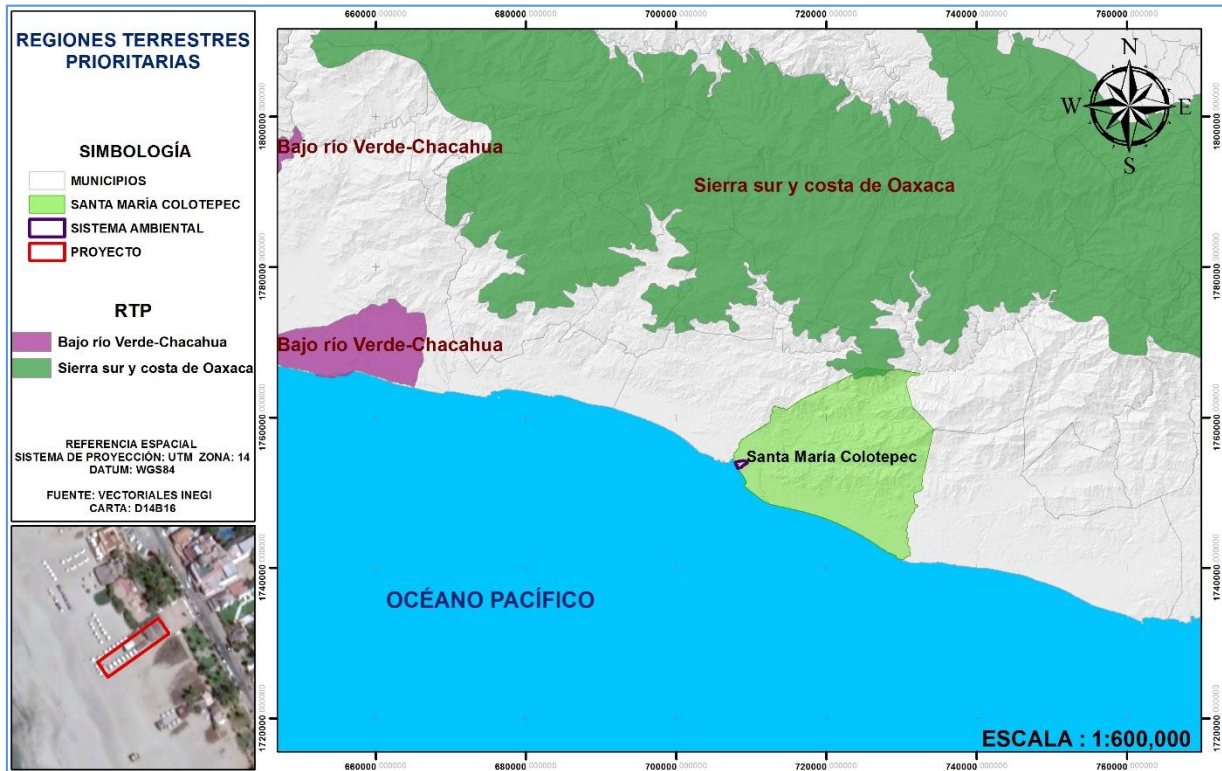


ILUSTRACIÓN IV-3. REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS CERCANAS AL PROYECTO.

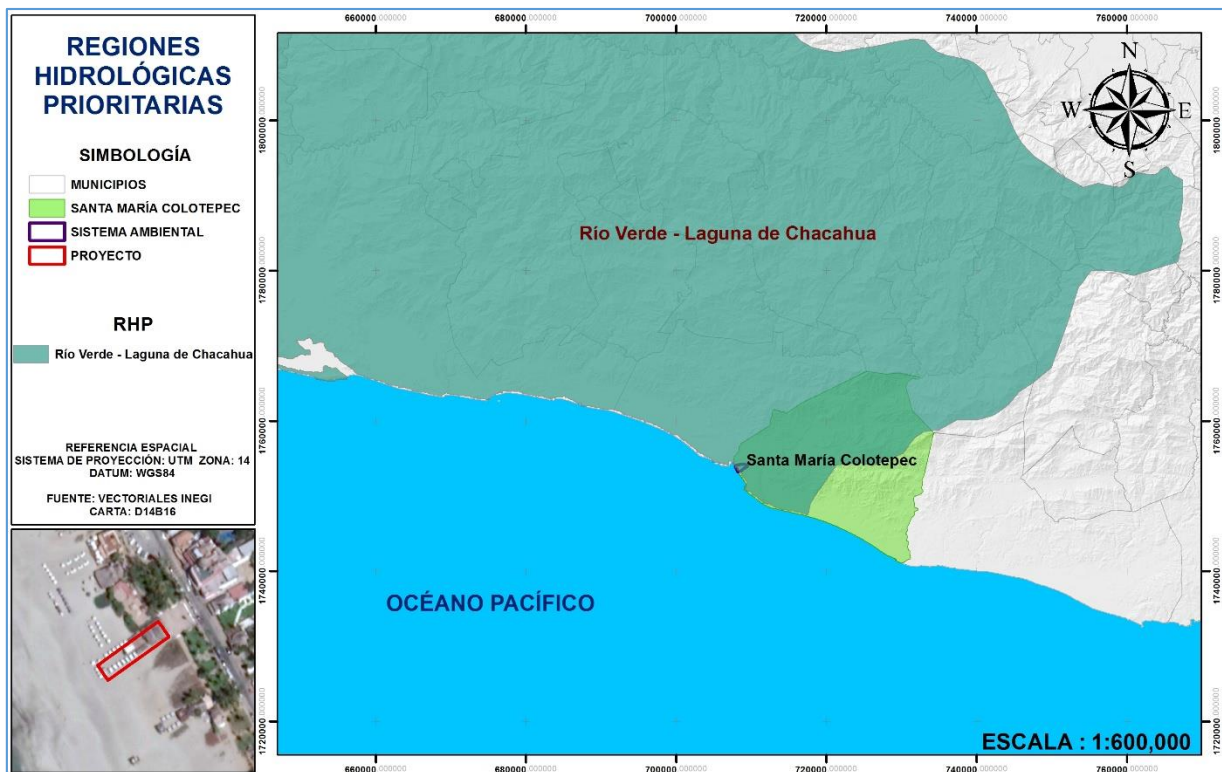


ILUSTRACIÓN IV-4. REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS, MÁS CERCANAS AL PROYECTO.

Como se muestra en la imagen anterior el proyecto se encuentra en la Región Hidrológica Prioritaria **Río Verde-Laguna de Chacahua**, la cual a continuación se describe.

31. Río Verde - Laguna de Chacahua

Estado(s): Oaxaca; **Extensión:** 8,346.8 km²; **Polígono:** Latitud 16°48'00" - 15°48'00" N y Longitud 97°51'36" - 96°30'00" W

Recursos hídricos principales: Lénticos: lagunas costeras de Chacahua, Pastoría, Miagua, Manialtepec y Espejo; Lóticos: ríos Atoyac, Ocotlán, Verde, San Francisco y afluentes; Limnología básica: ND.

Geología/Edafología: valles centrales de Oaxaca, secciones de la Sierra Aloapaneca y Cuatro Venados; rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Suelos de tipo Regosol, Cambisol, Luvisol, Feozem y Litosol. Características varias: clima templado subhúmedo, cálido subhúmedo y cálido húmedo. Temperatura media anual de 14-28 °C. Precipitación de 700-2500 mm y evaporación del 95-100%.

Principales poblados: gran cantidad de pequeños poblados circundantes a la Cd. de Oaxaca, Puerto Escondido, Santiago Jamiltepec.

Actividad económica principal: agricultura, minería, ganadería y turismo

Biodiversidad: tipos de vegetación: manglar, palmar, sabana, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, bosques de pino-encino, de pino, de encino, pastizal inducido y cultivado. Flora característica: *Melocactus delessertianus* y otras fanerógamas. Fauna característica: de moluscos *Calyptrea spirata* (zona rocosa expuesta), *Chiton articulatus* (zonas expuestas), *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Fissurella (Cremides) decemcostata* (zonas rocosas), *Fissurella (Cremides) gemmata* (zona rocosa), *Lucina (Callucina) lampra*, *Pilsbryspira garciacubasi* (fondos rocosos de litoral), *Tripsycha (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso). Endemismo de la planta *Melocactus delessertianus*; de crustáceos *Epithelphusa mixtepecensis*, *Macrobrachium villalobosi* y *Tehuara guerreroensis*; de aves *Aimophila sumichrasti*, colibrí corona-verde *Amazilia viridifrons*, *Amazona finschi*, *Deltarhynchus flammulatus*, *Passerina leclancherii*, *Thryothorus felix*, *T. sinaloa*, *Turdus rufopalliat*, *Vireo hypochryseus*. Especies amenazadas: de peces *Notropis imeldae*; de aves *Accipiter cooperii*, *A. striatus*, *Aimophila sumichrasti*, *Amazona finschi*, *Anas acuta*, *A. discors*, *Cairina moschata*, *Cathartes burrovianus*, *Egretta rufescens*, *Falco columbarius*, *F. peregrinus*, *Geranospiza caerulescens*, *Glaucidium brasilianum*, el bolsero cuculado *Icterus cucullatus*, *Ixobrychus exilis*, *Mycteria americana*, *Oxyura dominica*, *Puffinus auricularis*, *Sterna antillarum*, *S. elegans*, *Sula sula*. Especies indicadoras: *Typha domingensis* y *Cerithium* sp.,

indicadoras de eutroficación; la ausencia de *Toxopneustes roseus* indicadora de deterioro y la presencia de *Salicornia bigelovii* indicadora de hipersalinidad. Zona de anidación de aves y tortugas.

Aspectos económicos: pesca media de tipo artesanal y en cooperativas. Cultivos de cocodrilo y ostión; explotación de camarón, langostinos *Macrobrachium americanum* y *M. tenellum*, lisa, robalo, mojarra y charal. Turismo poco relevante, agricultura de temporal, ganadería y recursos minerales.

Problemática:

- Modificación del entorno: sobreexplotación de afluentes; tala y deforestación; represas en los ríos y falta de agua dulce; laguna de Chacahua muy alterada. Apertura de la boca para recambio hídrico y entrada de fauna marina.
- Contaminación: en Chacahua por alta DBO y tasa alta de sedimentación de partículas debido a la erosión de suelos.
- Uso de recursos: sobreexplotación en pesca y pastoreo. Hay actividades inadecuadas como el uso de explosivos, de venenos, recolección de especies exóticas y pesca ilegal. Especies introducidas de tilapia. Existe una negativa por parte de la CNA para restituir el agua a la laguna, a pesar de ya estar contruidos los canales para este fin; la boca de la laguna ha sido bloqueada. Uso de suelo agrícola y ganadero.

Conservación: se necesita una determinación del gasto ecológico mínimo para las lagunas costeras; restricción de actividades agrícolas; planeación y manejo racional de la pesca en lagunas costeras; obras de infraestructura para el saneamiento de las lagunas costeras. La laguna de Chacahua es considerada Parque Nacional desde 1937.

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma Benito Juárez; Instituto Tecnológico de Oaxaca; Centro Interdisciplinario de Desarrollo Integral, IPN; Universidad del Mar en Pto. Angel, Oax.; Centro Regional de Investigaciones Pesqueras - Salina Cruz, Oax; Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco.

Como se da cuenta la principal problemática de la RHP, son las actividades primarias principalmente la pesca, agricultura y ganadería, por lo tanto, el sector terciario en específico el turismo es una alternativa para detonar las actividades económicas y humanas de la zona, en este sentido el proyecto generara nuevas fuentes de empleo contribuyendo al desarrollo económico de la zona.

La Región Marítima Prioritaria

La Región Marítima Prioritaria más cercana al proyecto es la denominada **Chacahua – Escobilla**, se ubica al Nor-Oeste a una distancia aproximada de 500 metros en línea recta, como se muestra a continuación.

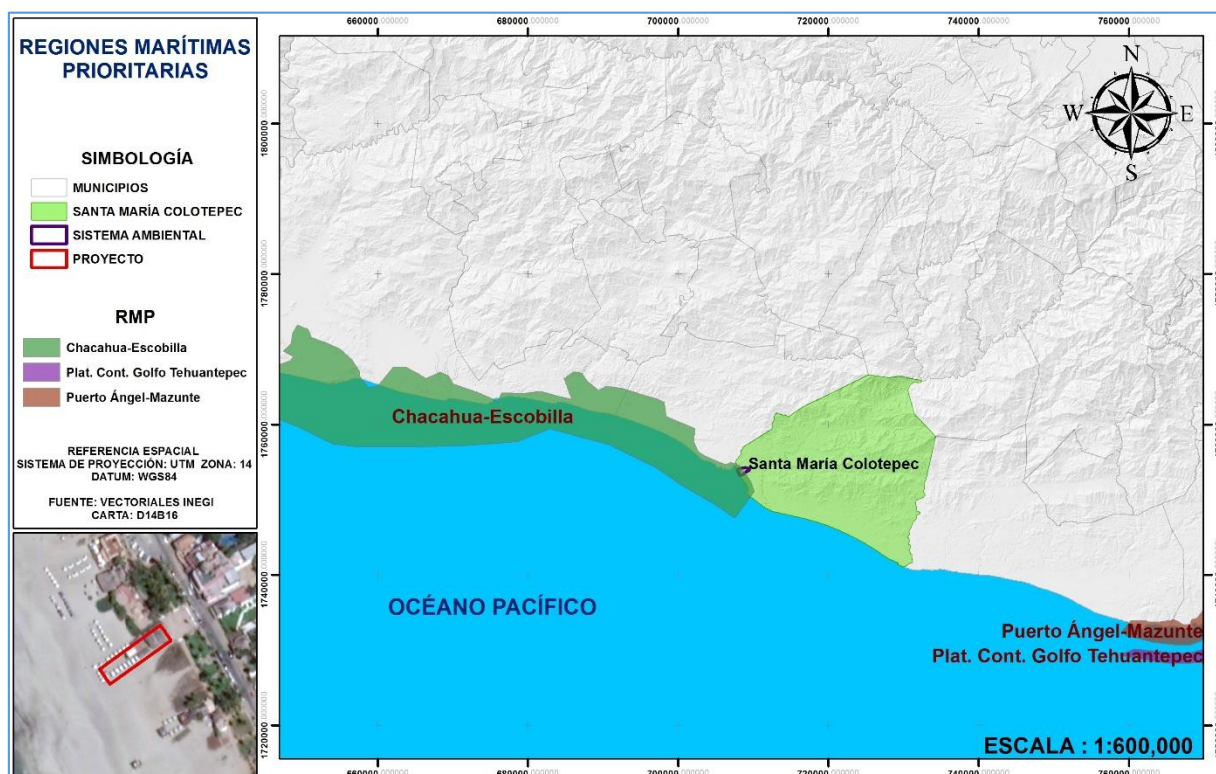


ILUSTRACIÓN IV-5. UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A LAS REGIONES MARÍTIMAS PRIORITARIAS, MÁS CERCANAS.

IV.4.7 Sitios RAMSAR

El Convenio de Ramsar o Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, fue firmado en la ciudad de Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor en 1975. Este acuerdo internacional se centra en la conservación y uso racional de los humedales, reconoce la importancia de estos ecosistemas como fundamentales en la conservación global y el uso sostenible de la biodiversidad, con importantes funciones (regulación de la fase continental del ciclo hidrológico, recarga de acuíferos, estabilización del clima local), valores (recursos biológicos, pesquerías, suministro de agua) y atributos (refugio de diversidad biológica, patrimonio cultural, usos tradicionales) (Arriaga, *et. al.* 2000).

El proyecto no se encuentra en ningún Sitio RAMSAR, los más cercanos son **Lagunas de Chacahua**, el cual se ubica a una distancia aproximada de 55 kilómetros en línea recta.

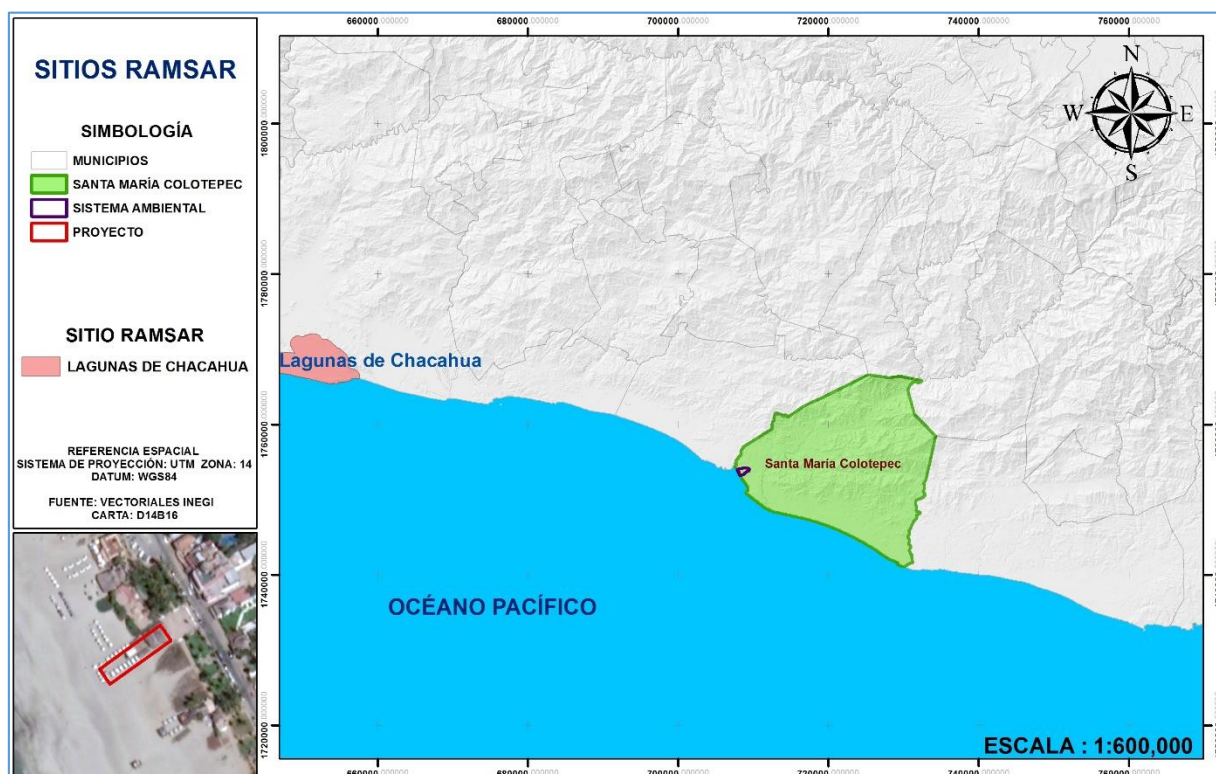


ILUSTRACIÓN IV-6. UBICACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A LOS SITIO RAMSAR MÁS CERCANOS.

IV.5 Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).

IV.5.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El programa de ordenamiento ecológico, publicado el 7 septiembre del 2012 está integrado por la regionalización ecológica, que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización. La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2, 000,000 empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Los lineamientos ecológicos a cumplir con el POEGT son:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

En base a lo anterior, el proyecto, se ubica dentro de la **Unidad Ambiental Biofísica 144, Costas del Sur del Estado de Oaxaca**, específicamente en la **Región Ecológica 8.15**, Como se muestra a continuación.

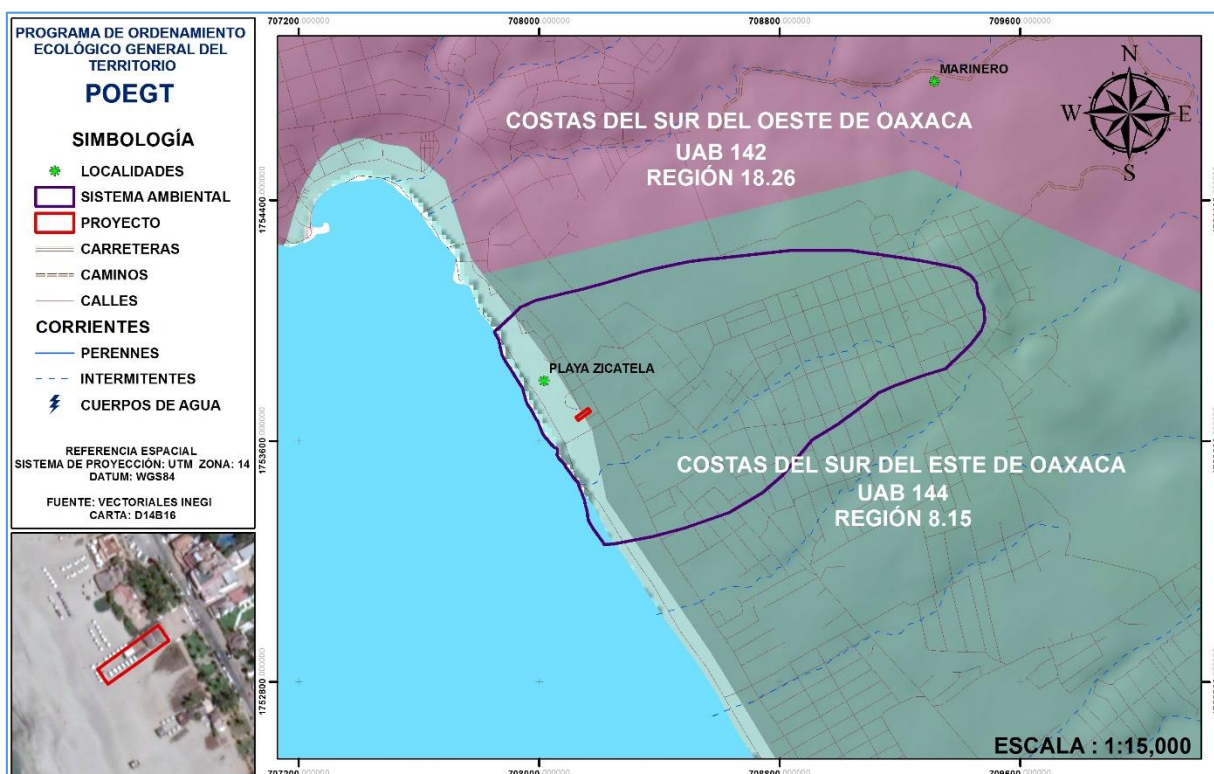


ILUSTRACIÓN IV-7. UNIDAD BIOFÍSICA AMBIENTAL QUE SE LOCALIZA EL PROYECTO.

TABLA IV-5. REGIÓN ECOLÓGICA 8.15.

	REGIÓN ECOLÓGICA: 8.15 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 144. Costa del Sur del Este de Oaxaca		
	Localización: Costa Sur de Oaxaca		
	Superficie en km²: 4,231.84 km²	Población Total: 247,875 habitantes	Población Costa y Sierra Sur de Oaxaca
	Estado Actual del Medio Ambiente 2008:		

Crítico. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de

		Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km ²): Baja. El uso de suelo es de Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial: Sin información. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 13.7. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.			
Escenario al 2033:		Muy crítico			
Política Ambiental:		Restauración y aprovechamiento sustentable			
Prioridad de Atención:		Alta			
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
144	Desarrollo Social - Preservación de Flora y Fauna	Ganadería - Poblacional	Agricultura - Minería - Turismo	SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44

TABLA IV-6 ESTRATEGIAS DE LA UAB 144 Y VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.

Estrategias UAB 144		Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	1. El proyecto contempla la aplicación de medidas de mitigación y compensación de los impactos ambientales, dentro de éstas se incluye la concientización de los trabajadores contratados en las diferentes etapas del proyecto sobre el cuidado y protección del ambiente. 2. Para la ejecución del proyecto se realizó la caracterización del sistema ambiental, con el fin de conocer la diversidad biológica de la zona.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	4. El proyecto se pretende ejecutar de forma sustentable con apego a la legislación ambiental vigente.

Estrategias UAB 144		Vinculación
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	5. No aplica al proyecto, toda vez que se trata de un Restaurante Bar. 6. No aplica al proyecto. 7. No aplica al proyecto. 8. Durante la evaluación de los impactos asociados al proyecto, se valoraron los componentes ambientales susceptibles a ser afectados de manera positiva o negativa con la ejecución del proyecto; para el caso de los impactos negativos, se propone la ejecución de medidas o estrategias de mitigación y compensación para cada componente ambiental afectado.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	9. no aplica al proyecto ya que no se encuentra dentro de alguna cuenca hidrológica. 10. No aplica al proyecto toda vez que se trata de un Restaurante Bar. 11. No aplica al proyecto toda vez que se trata de un Restaurante Bar. 12. El proyecto fomenta la protección de los ecosistemas a través de medidas preventivas, de mitigación y compensación de los impactos negativos asociados a la ejecución del mismo. 13. No aplica al proyecto.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	14. No aplica al proyecto toda vez que este se no se encuentra afectando terrenos forestales.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	15. No aplica al proyecto, toda vez que se trata de un Restaurante Bar. 15 bis. No aplica al proyecto, toda vez que se trata de un Restaurante Bar. 21. El proyecto se ajusta a este criterio toda vez que promueve el desarrollo turístico de la zona y al mismo tiempo se genera una derrama económica significativa, por

Estrategias UAB 144		Vinculación
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	la generación de empleos directos e indirectos. 22. Con la operación del proyecto se aprovechará el potencial turístico de la zona, lo cual generara una mayor derrama económica tanto a nivel local como regional. 23. La operación del proyecto impulsara el crecimiento sostenido del consumo de la oferta turística nacional y extranjera con una adecuada relación valor-precio para cada segmento del mercado, consolidando y diversificando los mercados internacionales, así como el crecimiento del turismo de la zona.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo Urbano y Vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	24. El proyecto pretende promover políticas públicas en el sector para crear las condiciones en el mercado laboral que incentiven la creación de empleos formales permanentes y mejor remunerados en el sector turismo con enfoque de igualdad de género, mejorando las condiciones de pobreza y fortaleciendo el patrimonio familiar.
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.	25. La ubicación del proyecto lo hace susceptible al embate de los huracanes, por lo que se tiene un plan a seguir en caso de emergencia, coordinado por protección civil de la zona. 26. Durante las diferentes etapas del proyecto se generaran empleos y oportunidades de trabajo, mejorando la economía familiar y reduciendo la vulnerabilidad física.
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	27. para la operación del proyecto se le dará un buen uso al sistema de alcantarillado municipal. 28. El proyecto contempla la aplicación de medidas de mitigación

Estrategias UAB 144		Vinculación
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	y compensación, que ayudaran a una mejor calidad de recurso hídrico. 29. El proyecto se realizara de forma sustentable con respeto al medio ambiente y los recursos naturales.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región. 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	30. No aplica al proyecto ya que se trata de un Restaurante Bar. 31. El proyecto pretende aprovechar el potencial turístico de la zona de forma sustentable, promoviendo el respeto a los recursos naturales y fomentando la correcta disposición de los residuos sólidos implementando el reúso y valorización de los mismos. 32. El proyecto pretende aprovechar el potencial turístico de la zona y de esta manera contribuir al desarrollo regional.
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	33. Con la ejecución del proyecto generar empleos formales que permitan el desarrollo, especialmente a aquellos que viven en pobreza de tener un ingreso digno y mejorar su calidad de vida. 34. El proyecto pretende promover políticas públicas en el sector para crear las condiciones en el mercado laboral que incentiven la creación de empleos formales permanentes y mejor remunerados en el sector turismo con enfoque de igualdad de género, considerando la integración de las zonas rurales e integrándolas a la dinámica del desarrollo nacional. 35. El proyecto establecerá acciones de prevención de riesgos de desastres climatológicos adversos en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.

Estrategias UAB 144	Vinculación
	39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad. 37. El proyecto pretende promover políticas públicas en el sector para crear las condiciones en el mercado laboral que incentiven la creación de empleos formales permanentes y mejor remunerados en el sector turismo con enfoque de igualdad de género. 38. Con la ejecución del proyecto generar empleos formales que permitan el desarrollo, especialmente a aquellos que viven en pobreza de tener un ingreso digno y mejorar su calidad de vida. 39. Para la zona del proyecto se promueve a nivel municipal y local sé que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas. 40. El proyecto pretende promover políticas públicas en el sector para crear las condiciones en el mercado laboral que incentiven la creación de empleos formales permanentes y mejor remunerados en el sector turismo con enfoque de igualdad de género integrándose de forma social la igualdad de oportunidades a toda la comunidad en general. 41. El proyecto pretende aprovechar el potencial turístico de la zona de forma sustentable, fortaleciendo el aspecto social con la generación de empleos y protegiendo los derechos de los trabajadores sin distinción de género o personas con capacidades diferentes, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.

Estrategias UAB 144		Vinculación
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	42. El proyecto se trata de una zona federal
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	44. El proyecto se ajusta a lo estipulado en los ordenamientos de los tres niveles de gobierno y la sociedad civil, ya que se plantea el enfoque sustentable con respeto al medio ambiente.

Conclusiones

Con base en lo expuesto en este capítulo se desprenden las siguientes conclusiones:

- La autorización que se solicita a través de este documento corresponde a un proyecto compatible con los ordenamientos jurídicos e instrumentos normativos ambientales vigentes.
- Las obras y actividades que contempla el proyecto, no contraviene ninguna disposición jurídica o normativa, explícita en las Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas, que le son aplicables en materia de prevención de la contaminación, aprovechamiento, preservación y restauración de los recursos naturales.
- En los casos, en que fueron detectados impactos ambientales negativos para el ambiente, en los términos del propio procedimiento de evaluación del impacto ambiental, se determinan las correspondientes medidas tendientes a prevenir, mitigar o compensar cualquier posible impacto ambiental adverso resultante de la actividad, y que son expuestas en el apartado correspondiente.
- El promovente dará cabal cumplimiento a los ordenamientos jurídicos aplicables, así como a las disposiciones de protección ambiental que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales determine pertinentes con motivo de la evaluación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Criterios de viabilidad.

La identificación de tales criterios y su análisis se presentan en los capítulos del presente estudio, concluyéndose que la operación y desarrollo del presente proyecto, es compatible con los preceptos normativos relativos a la protección del ambiente, así como con los instrumentos de planeación del desarrollo aplicables a la zona de interés.

En razón de lo anterior, a continuación, se enumera de forma enunciativa y general los criterios de viabilidad determinados por la autoridad ambiental aplicables a la solicitud de autorización que se presenta a través de este documento.

1. Las obras proyectadas en este documento no se localizan dentro de algún Área Natural Protegida de carácter Estatal, Federal o Municipal.
2. No existen en el área del proyecto, individuos de especies de flora que se encuentran catalogadas por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT- 2010.
3. A mediano plazo se mitigarán los impactos de la ejecución del proyecto sobre el suelo, mediante las actividades de restauración y reforestación e implementación de áreas verdes.
4. Los efectos del proyecto sobre la hidrología superficial y subterránea serán mitigables por lo que la operación del proyecto no tendrá repercusiones sobre el equilibrio ecológico del sistema ambiental.
5. El proyecto tendrá un efecto poco significativo en la calidad del aire.
6. En materia de riesgo, se cuenta con un Programa de Seguridad que incluye las acciones técnicas y metodologías necesarias para disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos no deseados, así como para reducir sus afectaciones ambientales y a la salud humana, en caso de presentarse.

IV.5.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO).

Este programa, de reciente creación para el estado de Oaxaca, es un instrumento de política ambiental que busca maximizar el consenso y minimizar los conflictos ambientales en la sociedad, por lo tanto, su objeto es:

- Establecer y orientar la política de uso del suelo en función del impacto ambiental que generan las actividades productivas.
- Encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y autoridades en una región.
- Regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (LGEEPA, Título Primero. Art. 3 fracción XXIII).

El logro de estos objetivos se basa en las políticas de aprovechamiento sustentable, conservación con aprovechamiento, restauración con aprovechamiento y protección, necesarias para mejorar o erradicar los problemas detectados para cada una de las regiones que conforman el estado, mismas que han quedado incluidas dentro de las unidades de gestión ambiental (UGA's).

Para el caso el área del proyecto se ubica en las **Uga 024 (100%)**, con una Política de **Aprovechamiento Sustentable**, como se muestra a continuación.

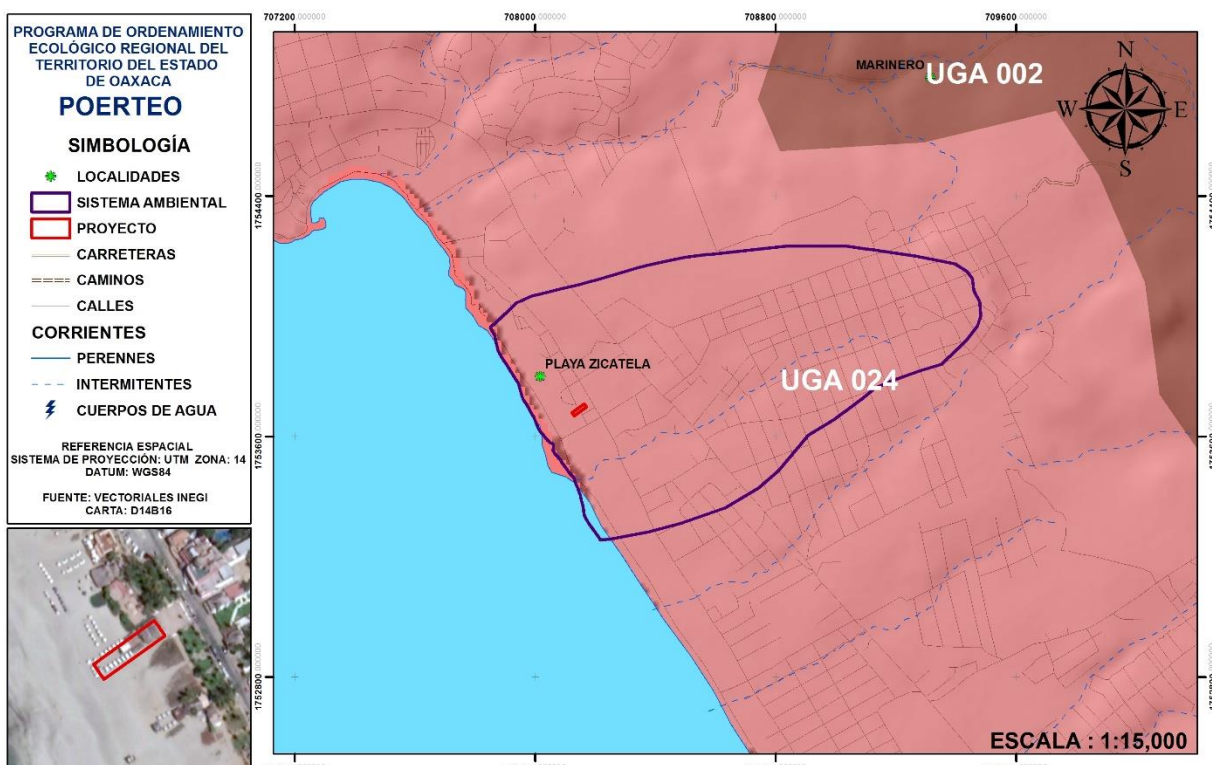


ILUSTRACIÓN IV-8. UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE SE LOCALIZA EL PROYECTO.

TABLA IV-7. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA UGA.

UGA	Política	Sectores recomendados	Superficie (ha)	Biodiversidad	Nivel de riesgo	Nivel de presión
UGA 002	Aprovechamiento Sustentable	Asentamientos humanos	242,897.76	Alta	Medio	alto

A continuación, se detallan los lineamientos para cada unidad de gestión ambiental.

TABLA IV-8. LINEAMIENTOS DE LA UGA.

Ug a	Política	Uso recomendado	Usos condicionados	Usos NO recomendados	Sin aptitud	Tipos de cobertura a 2011	Lineamiento a 2025
24	Aprovechamiento Sustentable	Asentamientos humanos	Agrícola, Acuícola, Industria, Ganadería	Ecoturismo, turismo	Apícola, forestal, industrial, eólica,	Agr 27.21%; AH 58.94%; BCon 0.53%; BCyL 2.42%; BEn 0.18%; BMM 0.98%; CA 0.04%; MX 0.07%;	Dotar de infraestructura acorde a las necesidades de centros de población para el manejo de residuos y mejoras

					minería	Pzl 7.11%; SCyS 1.86%; SPyS 0.53%; Sinvg 0.13%; VA 0.01%	en la distribución y consumo de agua, promoviendo el uso de técnicas orientadas hacia la conservación de suelos y agua, así como la concentración de asentamientos humanos para evitar su expansión desordenada, con el fin de disminuir la presión hacia los recursos, así como mantener y conservar las zonas de bosques y selvas que representan actualmente 15,958 ha.
--	--	--	--	--	---------	--	--

TABLA IV-9. CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA QUE SE VINCULACIÓN CON EL PROYECTO DE ACUERDO AL POERTEO.

POLÍTICA/SECTOR	UGAS	CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
<u>Transversal</u>	<u>Todas</u>	C-013	Será indispensable la preservación de las zonas ripárias, para lo cual se deberán tomar las previsiones necesarias en las autorizaciones de actividades productivas sobre ellas, que sujeten la realización de cualquier actividad a la conservación de estos ecosistemas.	El proyecto no se desarrollara sobre vegetación riparia, por lo que no afectará ni directa ni indirectamente este ecosistema con la implementación del proyecto.
Transversal	<u>Todas</u>	C-014	No se permiten las actividades que impliquen la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes y	El proyecto no se desarrollara sobre cauces naturales y/o flujos de escurrimientos perennes o temporales, por lo que no

			temporales y aquellos que modifiquen o destruyan las obras hidráulicas de regulación.	afectará ni directa ni indirectamente con la implementación del proyecto.
<u>Transversal</u>	<u>Todas</u>	C-015	Mantener y conservar la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menor de 50 m	El proyecto no se desarrollara sobre vegetación riparia, por lo que no afectará ni directa ni indirectamente este ecosistema.
<u>Transversal</u> <u>varios</u>	1, <u>2</u> , 3, 4, 5, 7, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 25, 30, 54, 55	C-016	Toda actividad que se ejecute sobre las costas deberá mantener la estructura y función de las dunas presentes.	Si bien es cierto el proyecto se ubica a una distancia aproximada de 400 metros en línea recta de la playa no se ubica en este tipo de vegetación, esto de acuerdo a los datos vectoriales de uso de suelo y vegetación del INEGI, la zona de vegetación de dunas costeras más próxima se ubica al Sur-Este a una distancia aproximada de 2.5 kilómetros en línea recta, por lo tanto no se pone en riesgo la estructura ni función de este ecosistema.
<u>Transversal</u>	<u>Todas</u>	C-017	Las autoridades en materia de medio ambiente y ecología tanto estatales como municipales deberán desarrollar instrumentos legales y educativos que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos.	Los residuos que se generen por la operación y mantenimiento del proyecto son separados en vidrio, cartón, aluminio y plástico y son entregados al sistema de limpia municipal. Por ningún motivo se quemaran en los frentes de trabajo.

IV.5.3 Bandos y reglamentos municipales

En el municipio donde se llevará a cabo el proyecto, no existen bandos municipales relacionados con la reglamentación del desarrollo urbano municipal, ni con la preservación ecológica y del ambiente, por lo cual no existe limitación alguna por este concepto para que la obra se lleve a cabo.

IV.5.4 Decretos, programas y/o acuerdos de vedas forestales

Prevía consulta a las autoridades Estatal y Municipales, en relación con la zona del proyecto, no existen decretos, programas ni acuerdos sobre vedas forestales.

IV.5.5 Calendarios cinegéticos

Tampoco existen calendarios (cinegéticos) para regular la caza de animales, relacionados con la zona de aplicación del proyecto.

Por lo anteriormente expuesto se concluye que no existe impedimento alguno de carácter legal o normativo para llevar a cabo la construcción del proyecto citado anteriormente.

CAPITULO IV

V. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en la fracción IV del artículo 12 del Reglamento de la ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el cual establece que las Manifestaciones de Impacto Ambiental Modalidad Particular deberán contener la información siguiente: Descripción del SA detectada en el área de influencia del proyecto, por lo tanto este capítulo está enfocado a presentar una caracterización del medio físico y biótico, considerando sus componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos de importancia sustantiva, describiendo y analizando, de manera integral, los componentes del SA presentes en el área de estudio, entendiéndose por SA no un espacio físico sino el conjunto de componentes mencionados al inicio del párrafo, para llevar a cabo el diagnóstico de sus condiciones ambientales así como de las principales tendencias de desarrollo, procesos de deterioro natural y el grado de conservación del mismo.

V.1 Delimitación del área de estudio

La delimitación del Sistema Ambiental (SA) es de suma importancia para que la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), evalúe los impactos potenciales de conformidad con las disposiciones que establecen el Artículo 44 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental en el sentido de:

- I. Determinar la calidad ambiental del o los ecosistemas que vayan a ser afectados por las obras y/o actividades, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen a ser objeto de aprovechamiento o afectación.
- II. Que no se comprometerá la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de calidad del agua o la disminución de su captación y que la afectación directa o indirecta de los recursos naturales, sobre los cuales vaya a incidir el proyecto no ponga en riesgo la integridad funcional y la capacidad de carga del(os) ecosistema(s) de los que forman parte dichos recursos, por tiempos indefinidos.

V.1.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA)

La delimitación del SA, se realizó con un software ArcGis 10.3 a partir de información digital proporcionada por el INEGI en su sistema SIATL versión 3.2 (Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas) el cual ofrece información hidrográfica a nivel nacional, con detalle a escala 1:50,000 a nivel de subcuenca, con el apoyo de esta herramienta se determinó que: el municipio donde se pretende ejecutar

el proyecto se ubica en la Región Hidrológica Costas de Oaxaca (Puerto Ángel) (100%); Cuenca Río Colotepec y Otros (59.80%) y Río Copalita y Otros (40.20%); Subcuenca Río Colotepec (56.78%), Sin Nombre (40.20%) y (San Pedro Mixtepec) (3.02%).

Específicamente el proyecto se ubica en la Región Hidrológica Costas de Oaxaca (Puerto Ángel) Clave RH21 (100%); Cuenca Río Copalita y Otros Clave RH21C (100%); Subcuenca San Pedro Mixtepec Clave RH21Cb (100%).

Toda vez que dichas superficies son demasiado extensas para el área del presente proyecto, se realizó un análisis más a detalle con la superposición de capas y el apoyo de un SIG, utilizando el programa ArcGis 10.3 y como insumos los Datos Vectoriales del INEGI: Curvas de Nivel, Hidrografía, Climas, Edafología, Geología, Fisiografía y Uso de Suelo y Vegetación, como insumos adicionales de la misma institución se utilizaron los Ráster: Modelo Digital de Elevaciones del Terreno nombrado Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) que provee datos altimétricos con una resolución de pixel de 15 metros y la carta topográfica D14B16.

De esta forma se determinó el Sistema Ambiental, delimitado por el establecimiento de límites a partir de los usos de suelo existentes y avance de fronteras de perturbación antrópica al entorno del área de estudio, el SA presenta una homogeneidad en sus características físicas y ambientales en una **Superficie de 98.73 Hectáreas**. Se destaca que el proyecto no abarcará más del área definida. A continuación se exponen los mapas generados para determinar el SA mismos que van de lo general a lo particular articulando el área de influencia donde se pretende emplazar el proyecto.

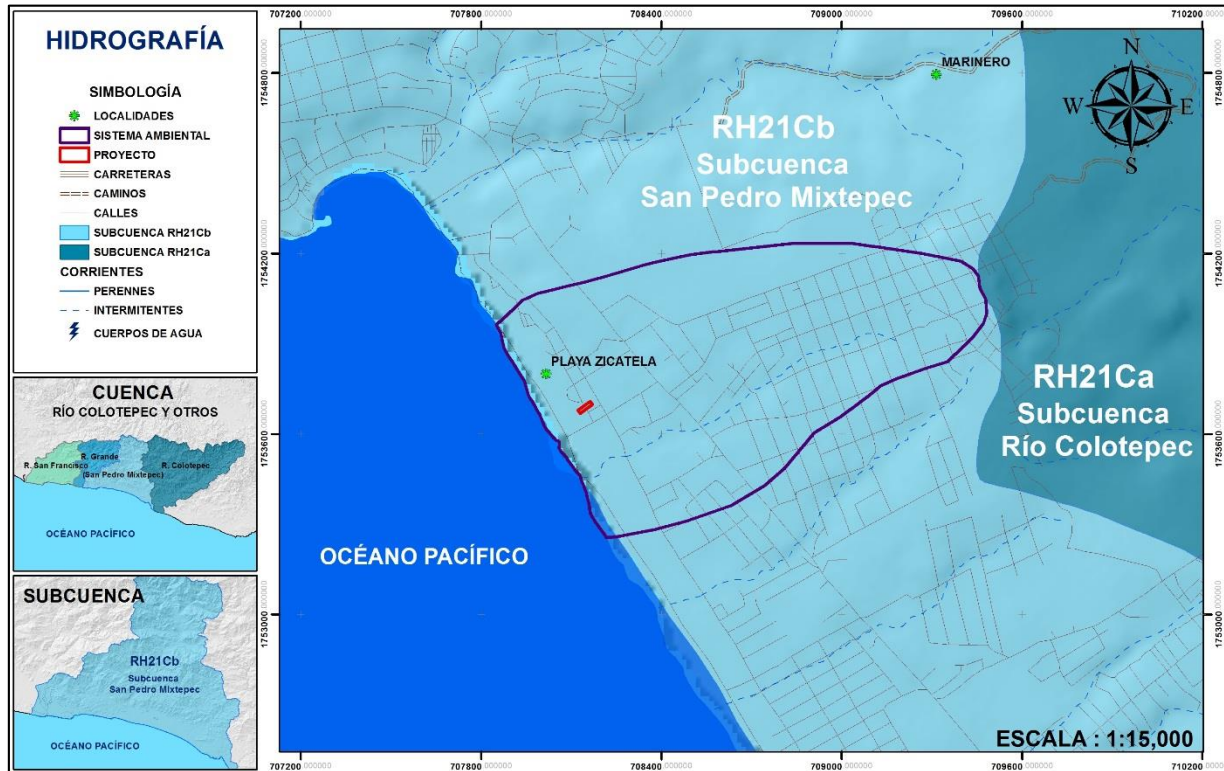


Ilustración V-1. Criterios de delimitación del Sistema Ambiental.

V.1.2 Sistema ambiental (SA)

Se considera como unidad ambiental un territorio definido por la homogeneidad en los atributos de sus componentes ambientales; los componentes ambientales considerados en este estudio son: aire, agua, suelo, vegetación y fauna. Por la naturaleza del proyecto, el impacto de las actividades a ejecutar, hacen necesario que se proporcione un mayor peso específico al componente suelo, ya que de ellos dependen directamente la permanencia y calidad de los demás (agua, vegetación y fauna).

El Sistema Ambiental definido para el proyecto tiene una superficie de **98.73 Hectáreas** el cual presenta homogeneidad en sus elementos y características ambientales, así mismo, la superficie del SA incluye el área del proyecto.

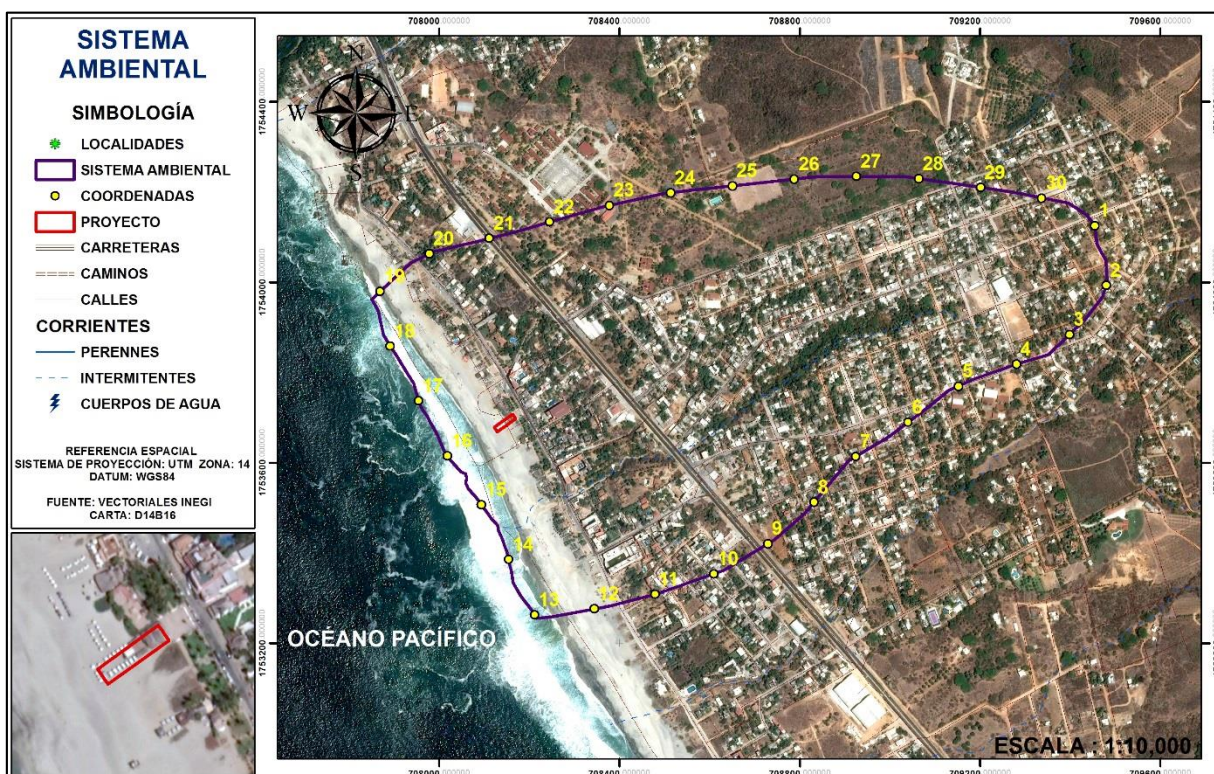


ILUSTRACIÓN V-2. SISTEMA AMBIENTAL.

TABLA V-1. COORDENADAS UTM DEL SISTEMA AMBIENTAL.

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	709454.51	1754125.35	16	708018.39	1753615.15
2	709479.56	1753992.90	17	707954.76	1753737.10
3	709397.96	1753884.04	18	707891.37	1753858.44
4	709280.78	1753818.55	19	707869.33	1753979.86
5	709151.54	1753769.89	20	707977.93	1754063.04
6	709039.83	1753689.65	21	708111.68	1754097.15
7	708924.45	1753613.90	22	708245.06	1754133.20
8	708831.67	1753512.72	23	708378.10	1754170.45
9	708729.39	1753420.76	24	708513.47	1754197.90
10	708608.95	1753353.92	25	708650.79	1754213.34
11	708478.35	1753308.80	26	708788.19	1754228.03
12	708344.04	1753276.53	27	708926.06	1754234.00
13	708211.87	1753263.20	28	709063.92	1754229.32
14	708154.06	1753385.74	29	709200.73	1754209.80
15	708093.77	1753507.27	30	709336.89	1754186.47

V.1.3 Área de influencia (AI)

La delimitación del Área de Influencia al igual que el SA se realizó con un software ArcGis 10.3, a partir de información digital proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Lo anterior en base a las coordenadas proporcionadas por el promovente cuya área corresponde al área del proyecto.

El área de influencia, es aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales ocasionados por el desarrollo del proyecto, obra o actividad, y en este caso corresponde al área donde se emplazara el proyecto, con una superficie total de **612.45 M²**.

A continuación se presenta la ubicación del proyecto en plano georreferenciado y coordenadas **UTM**, datum **WGS84**, zona **14** y banda **B** para la carta **D14B16**, escala 1:50, 000, INEGI.

TABLA V-2. COORDENADAS DEL PROYECTO.

Vértice	X	Y
1	708162.95	1753707.93
2	708122.50	1753678.55
3	708129.30	1753668.65
4	708170.09	1753697.70



ILUSTRACIÓN V-3. ÁREA DE INFLUENCIA O ÁREA DEL PROYECTO.

V.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

La caracterización y análisis del SA, se realizó de forma integral considerando los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelo y del agua que hay en el área de estudio. En dicho análisis se considera la variabilidad estacional de los componentes ambientales, con el propósito de reflejar su comportamiento y tendencias. La descripción y el análisis de los aspectos ambientales se llevaron a cabo con el apoyo de un SIG y como insumo el Conjunto de Datos Vectoriales y Ráster del INEGI, e imágenes de satélite del programa Google Earth Pro.

V.2.1 Aspectos abióticos

V.2.1.1 Clima

En este apartado se describe el estado más frecuente de la atmosfera en la zona de estudio; el conjunto de elementos meteorológicos individuales, actuando a lo largo de cierto periodo, que conforman el clima característico de la región. La definición de un clima se establece a partir de análisis y síntesis de datos obtenidos por observaciones meteorológicas durante varios años y se puede distinguir con relativa facilidad de otro, en que los elementos meteorológico determinantes tienen otra composición, intensidad o modo de ocurrencia.

El clima predominante en el Municipio de Santa María Colotepec, presenta un rango de temperaturas que van de 24-28 °C, precipitaciones de 800-2000 mm y climas Cálido subhúmedo con lluvias en verano, menos húmedo (76.88%), cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (21.74%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano, más húmedo (1.38%).

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen (1936), modificada por Enriqueta García (1988,1997) y INEGI, el clima identificado en el SA, corresponde al tipo Semiárido cálido BS1 (h')w, temperatura media anual mayor de 22 °C, temperatura del mes más frío mayor de 18 °C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

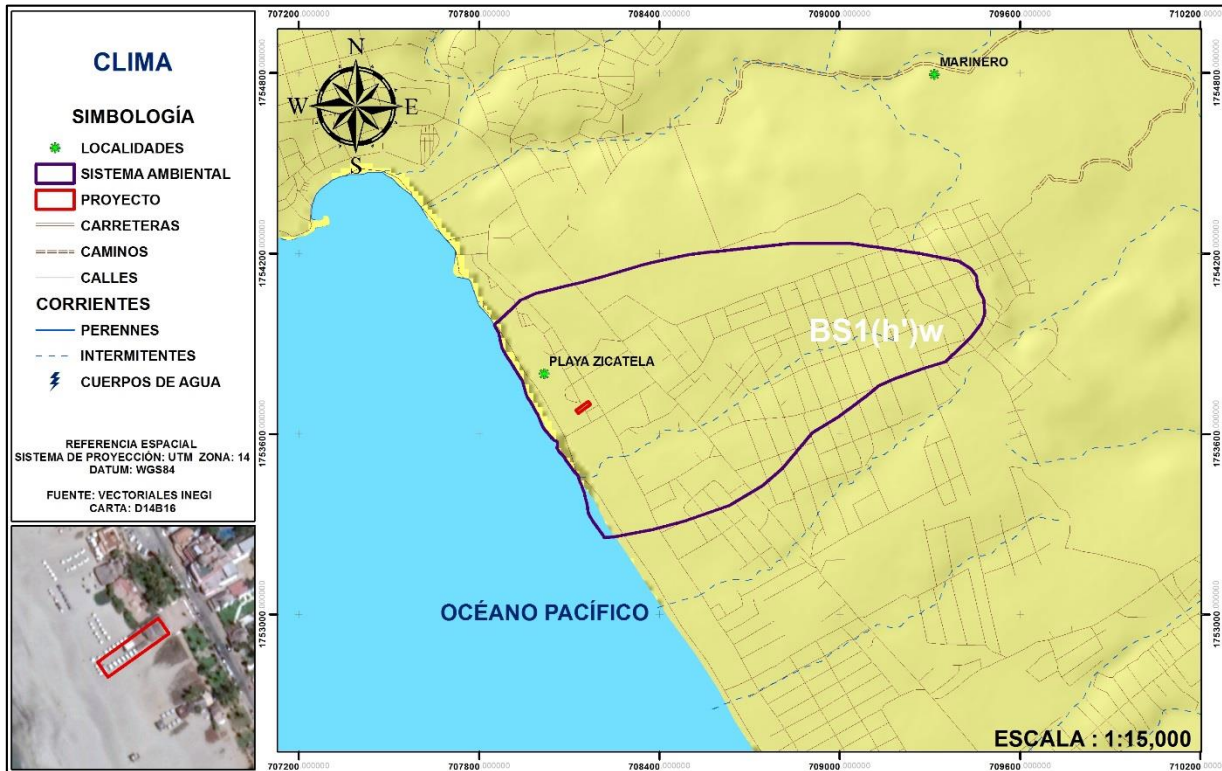


ILUSTRACIÓN V-4. TIPO DE CLIMA PRESENTE EN EL SA.

V.2.1.2 Evapotranspiración

La evapotranspiración media anual se define como la pérdida de agua de un suelo a través de la transpiración vegetal, Según datos que reporta la carta temática de CONABIO, en el Sistema Ambiental se distribuyen rangos de evapotranspiración que van de los 900-1000, como se muestra a continuación.

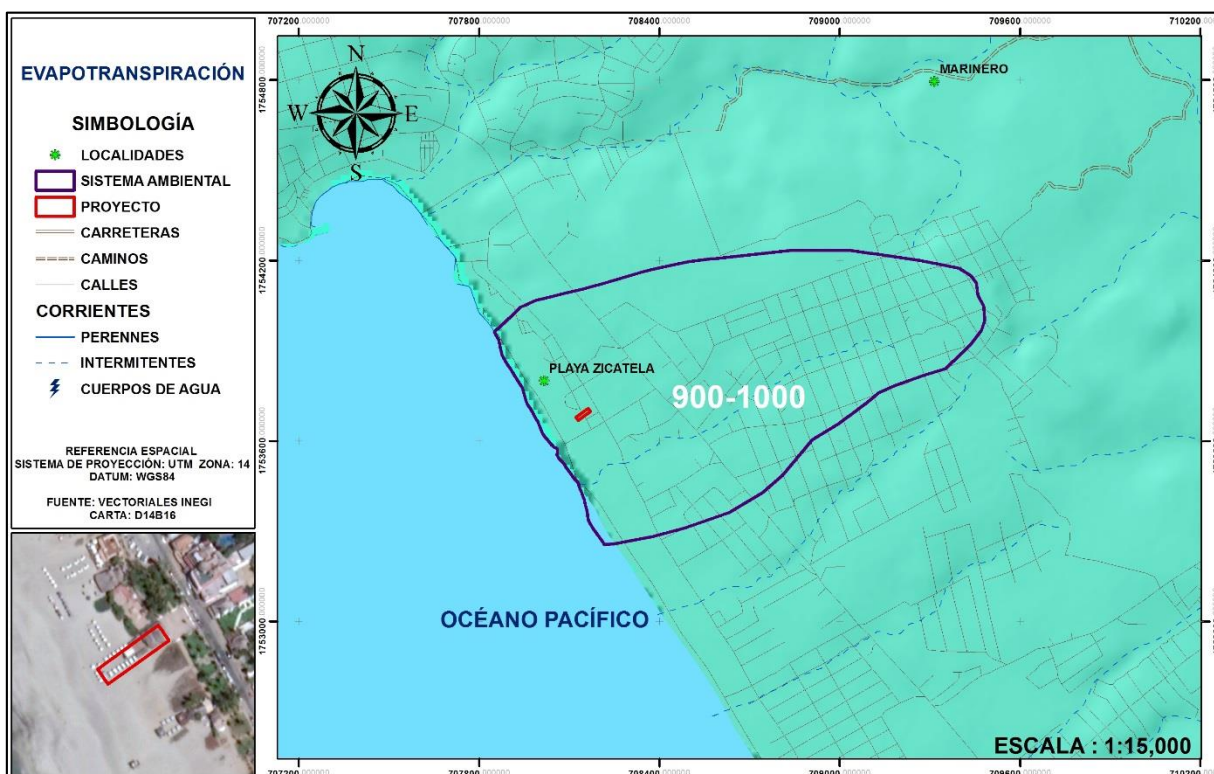


ILUSTRACIÓN V-5. RANGOS DE EVAPOTRANSPIRACIÓN EN EL SA.

V.2.1.3 Temperaturas

Es el elemento climático que refleja el estado energético del aire, el cual se traduce en un determinado nivel de calentamiento e indica el grado de calor o frío sensible en la atmósfera (Universidad Nacional del Litoral-Facultad de Ciencias Agrarias, 2005).

Según datos de la Red de Estaciones Climatológicas de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y el Servicio Meteorológico Nacional, la Estación Climatológica más cercana al proyecto es la 20246, La Ceiba se localiza a 6.2 kilómetros de distancia en línea recta, se ubica en los paralelos latitud: 15°52'00" N, longitud: 097°00'00" W y altura: 23.0 msnm datos de 1951-2010.

A continuación se presentan los datos obtenidos de la Estación 20246, la cual reporta una temperatura promedio de 26.6 °C, máxima de 32.5 °C y mínima de 20.7 °C, registrándose para el mes de mayo temperaturas máximas de 33.4 °C y mínima de 18.3 °C en enero, como se muestra en la siguiente tabla.

TABLA V-3. DATOS DE TEMPERATURA REPORTADOS POR LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA, (20246).

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura máxima													
NORMAL	32.1	31.1	32.8	33.2	33.4	32.6	32.5	32.4	32	32.3	32.7	32.6	32.5
MÁXIMA MENSUAL	34.2	33.2	35	35.2	34.1	34.2	34.5	34.1	33.8	34.2	34.1	34.4	

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
AÑO DE MÁXIMA	1988	1985	1988	1988	1984	1988	1988	1983	1983	1988	1987	1984	
MÁXIMA DIARIA	36	37.5	37	37.5	38	38	37	36.5	36	36	35.5	35.5	
AÑOS CON DATOS	11	10	12	12	11	12	12	13	13	12	11	13	
Temperatura media													
NORMAL	25.2	24.3	26.2	27	27.8	27.7	27.4	27.1	26.9	26.7	26.5	25.9	26.6
AÑOS CON DATOS	11	10	12	12	11	12	12	13	13	12	11	13	
Temperatura mínima													
NORMAL	18.3	17.4	19.6	20.9	22.2	22.8	22.2	21.8	21.9	21.2	20.3	19.2	20.7
MÍNIMA MENSUAL	15	7.8	17.6	19.1	20.3	21	21.2	20.9	20.6	19.2	18.6	17	
AÑO DE MÍNIMA	1976	1992	1976	1977	1977	1987	1984	1985	1984	1987	1982	1975	
MÍNIMA DIARIA	11.5	3	14	15	16	18	19	19.5	18	17	14	12	
AÑOS CON DATOS	11	10	12	12	11	12	12	13	13	12	11	13	

Para la representación gráfica de la situación del clima presente en la zona de estudio, se elaboró un climograma con los valores promedio de temperatura y precipitación para un periodo de un periodo de 59 años (1951-2010), obtenidos de la estación meteorológica La Ceiba, ubicada en el Municipio de Santa María Colotepec, Cuenca Río Colotepec, Estado de Oaxaca.

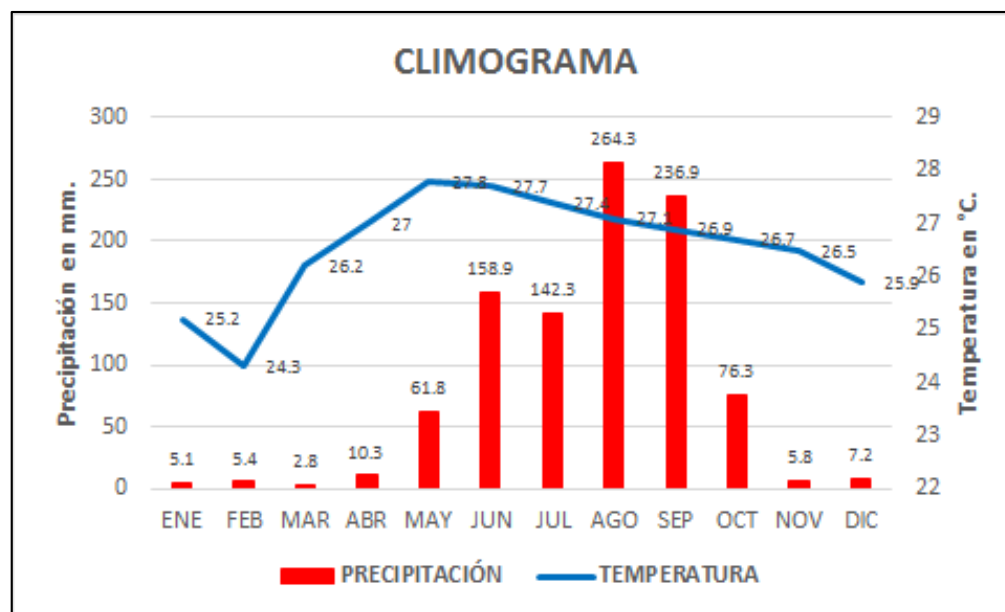


ILUSTRACIÓN V-6. CLIMOGRAMA.

En lo que respecta a la precipitación se observa que el mes de agosto es el más lluvioso con 264.3 mm y el mes más seco marzo con una precipitación de 2.8 mm. La precipitación máxima mensual es en el mes de agosto con 801.6 mm, y 12.5 días con lluvia, dando como resultado una precipitación anual de 977.1 mm y un total de 62 días con lluvia al año.

TABLA V-4. DATOS DE PRECIPITACIÓN REPORTADOS POR LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA, (20246).

PRECIPITACIÓN													
ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NORMAL	5.1	5.4	2.8	10.3	61.8	158.9	142.3	264.3	236.9	76.3	5.8	7.2	977.1
MÁXIMA MENSUAL	46.2	23.6	31	64.6	217.3	417.8	315.2	801.6	462.5	220.8	27	60	
AÑO DE MÁXIMA	1978	1982	1983	1980	1982	1981	1984	1981	1983	1976	1977	1976	
MÁXIMA DIARIA	24	23.6	30	60.5	69.2	135	121	238.9	236.5	130.2	25	60	
NUMERO DE DÍAS CON LLUVIA	0.6	0.7	0.3	0.5	4.5	11.4	10.6	12.5	13.9	5.3	1	0.7	62
AÑOS CON DATOS	11	10	12	12	11	12	12	13	13	12	11	13	

V.2.1.4 Geología

Oaxaca es uno de los estados de la república mexicana con mayor variedad geológica. En sus montañas y valles se pueden observar los diferentes tipos de rocas que componen su sustrato.

Las rocas que se encuentran en el estado se han formado bajo diferentes condiciones: las rocas ígneas que son el resultado de la cristalización del material fundido que proviene del interior de la tierra. Rocas sedimentarias, que se forman en la superficie a partir de la acumulación de fragmentos desprendidos de otras rocas o por precipitados químicos de minerales, un tercer tipo y el más abundante es el de las rocas metamórficas que se originan cuando las rocas previamente formadas son enterradas a niveles profundos de la corteza donde la temperatura y presión las transforma cambiando su estructura mineral y composición.

La geología del Municipio pertenece al periodo Jurásico (75.14%), Cuaternario (18.83%), No determinado (3.74%) y Cretácico (0.36%), tipo de rocas Ígnea intrusiva: Granitogranodiorita (3.74%) Sedimentaria: Conglomerado (11.81%) y caliza (0.36%) Metamórfica: Gneis (75.14%) Suelo: Aluvial (5.80%) y litoral (1.22%)

De acuerdo a la delimitación de SA, esta presenta en su totalidad un tipo de roca Conglomerado perteneciendo a la era del Cenozoico, Sistema Cuaternario, Clase Sedimentaria, Clave Q (cg), como se muestra a continuación.

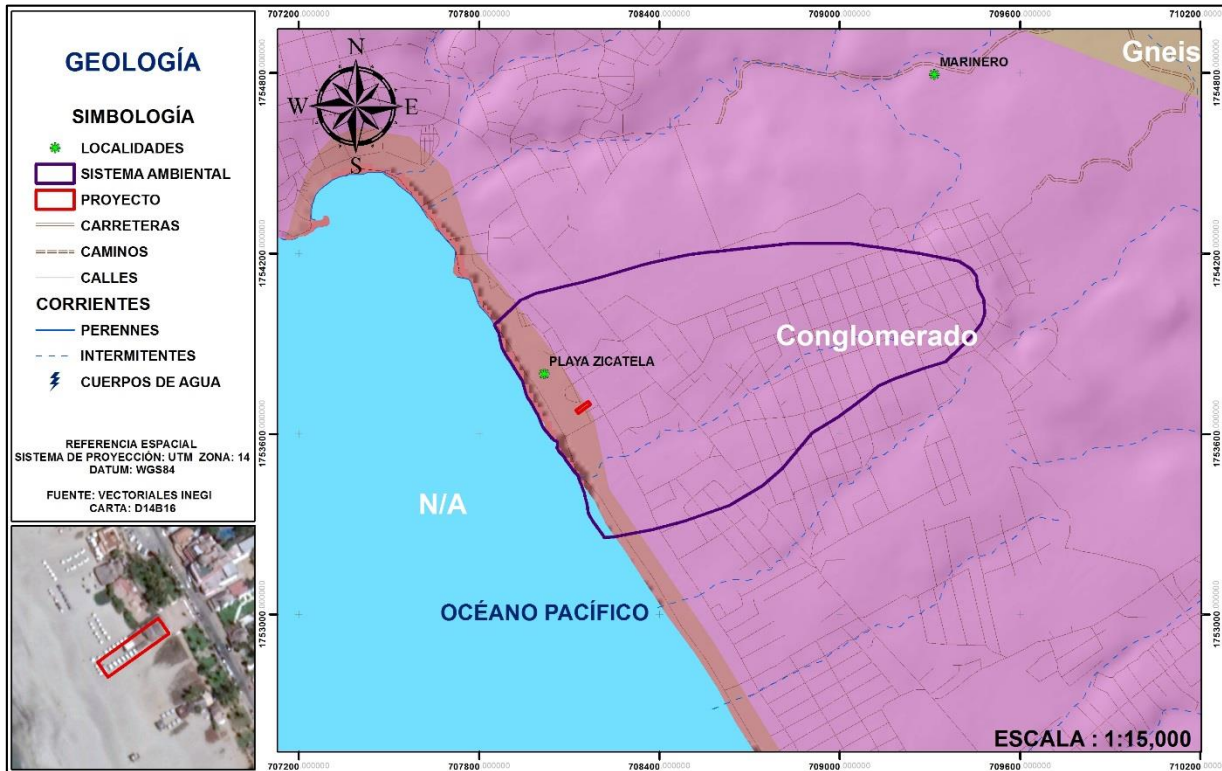


ILUSTRACIÓN V-7. TIPO DE ROCA PRESENTES EN LA ZONA DE ESTUDIO.

V.2.1.5 Geomorfología

El Municipio donde se pretende emplazar el proyecto se ubica en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur (100%); Subprovincia Costas del Sur (100%); Sistema de Topoformas Sierra baja compleja (48.55%), Llanura costera con lomerío (30.01%), Llanura costera con lomerío de piso rocoso o cementado (12.57%), Valle intermontano (5.35%) y Llanura costera salina (3.52%).

El Sistema Ambiental se ubica en la **Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur** en un (100%), dicha provincia corre paralela al Rio Balsas y a la costa, limitando con ambas provincias al norte y sur, respectivamente. Al oriente con los estados de Oaxaca y Puebla, y al oeste con Michoacán. La sierra se extiende por una distancia de alrededores de 565 km, en donde sobresalen siete cumbres de los 3000 metros, el carácter geomorfológico de la Sierra Madre es la asimetría que existe entre los declives de las vertientes externas (expuestas hacia el mar), y la internas cuyos flancos están dispuestos hacia el interior de la porción continental. El sector occidental de la sierra presenta una menor complejidad de su fisonomía, pues se asemeja a un mega bloque masivo de carácter monolítico, mientras que en el oriental, el que corresponde a la región montaña, tiene un arreglo de bloques elevados a diferente altura que indica movimientos diferenciales entres ellos. **Subprovincia Fisiográfica Costas del Sur** (100%) y **Sistema de Topoformas Llanura Costera Salina** (100%), como se muestra a continuación.

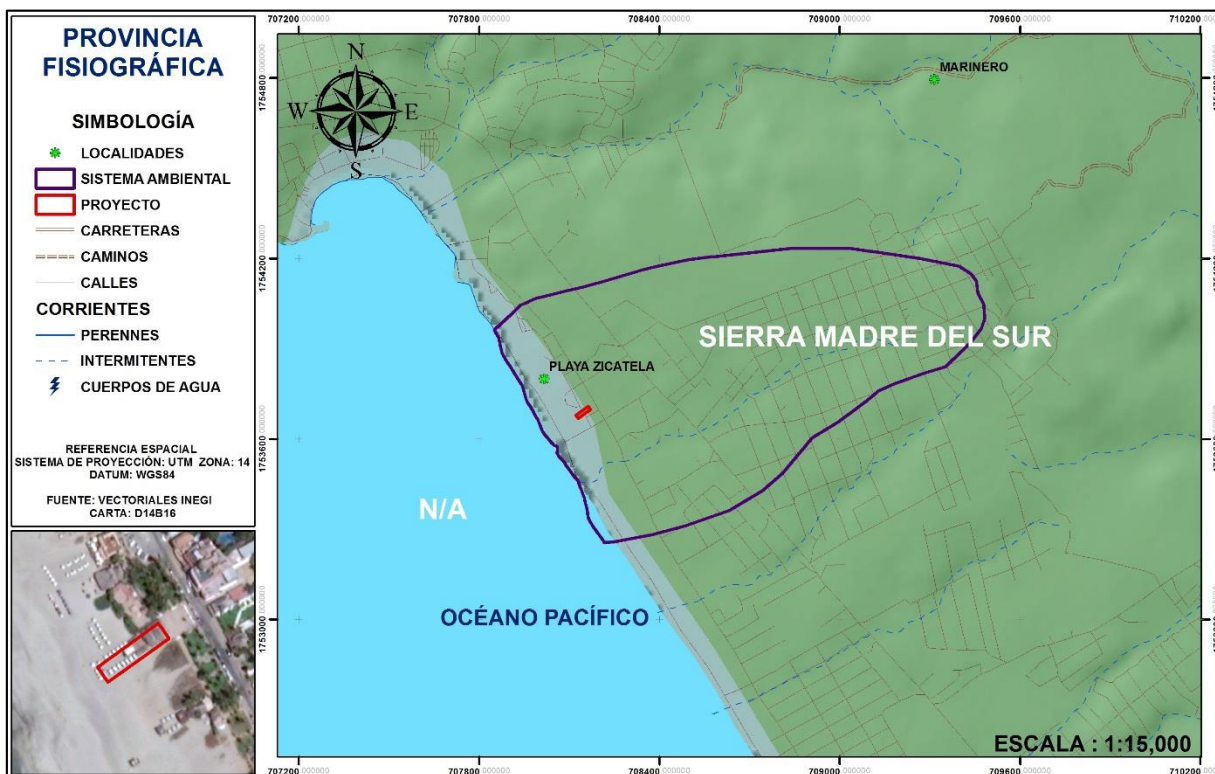


ILUSTRACIÓN V-8. PROVINCIA FISIOGRAFICA DONDE SE UBICA EL PROYECTO.

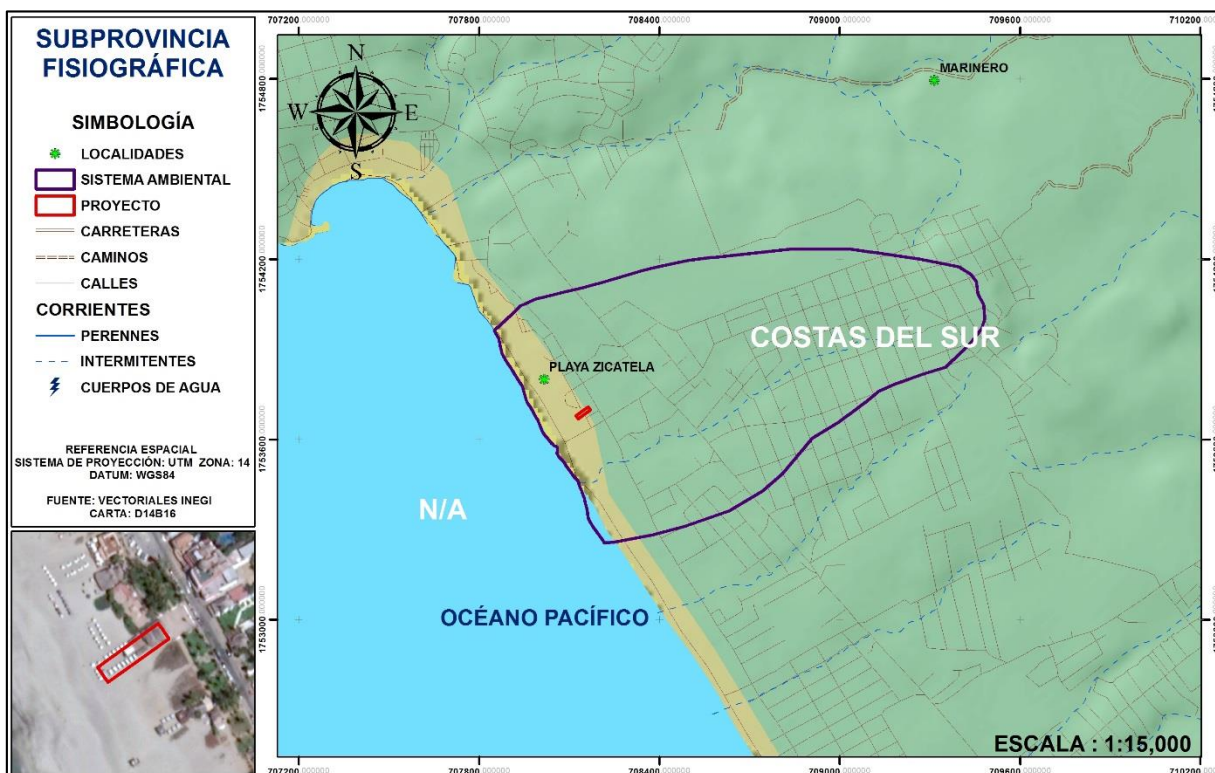


ILUSTRACIÓN V-9. SUBPROVINCIA FISIOGRAFICA DONDE SE UBICA EL PROYECTO.

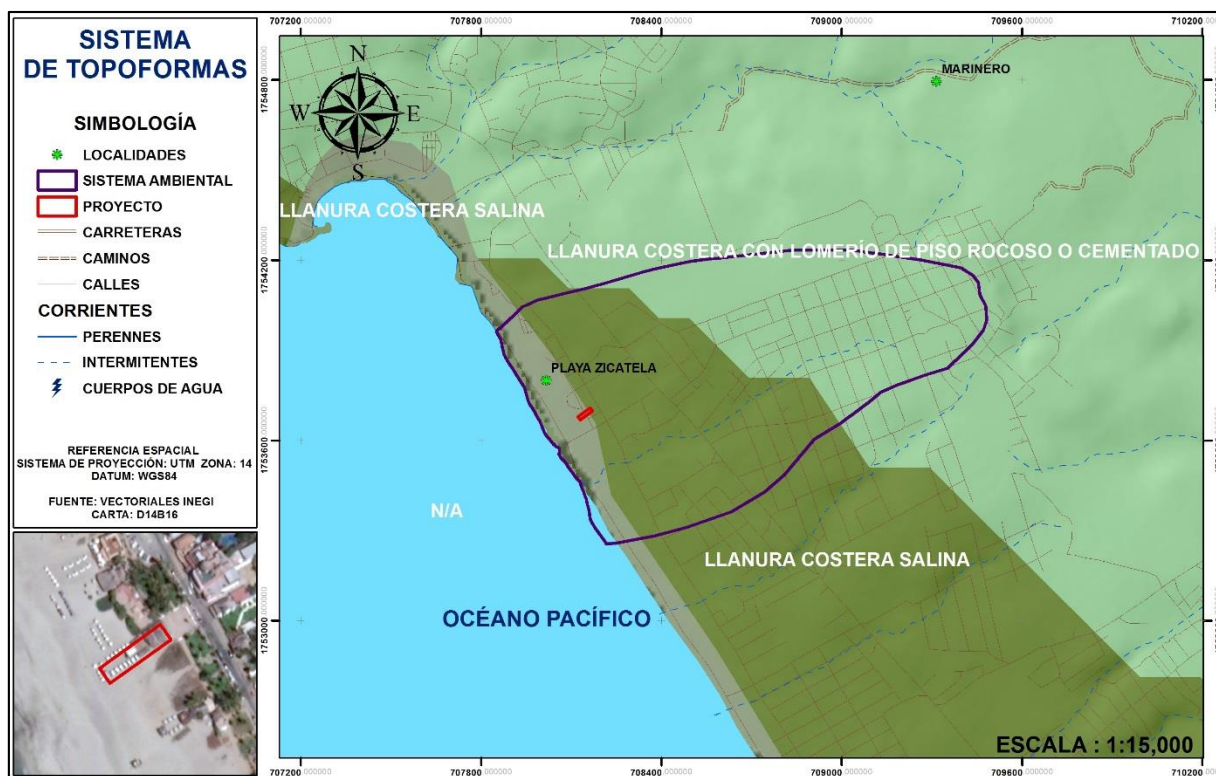


ILUSTRACIÓN V-10. SISTEMA DE TOPOFORMAS DONDE SE UBICA EL PROYECTO.

V.2.1.6 Susceptibilidad a la zona sísmica

La clasificación del municipio; según el grado de peligro al que está expuesto, se realizó tomando como base la Regionalización Sísmica de la República Mexicana. Dicha regionalización incluye cuatro zonas llamadas A, B, C y D que indican, respectivamente, regiones de menor a mayor peligro.

TABLA V-5. NÚMERO DE MUNICIPIOS EN LAS DIFERENTES ZONAS SÍSMICAS DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

ZONA	MUNICIPIOS	HABITANTES	%
A	338	13057575	14.33
B	1080	54158973	59.44
C	576	8974368	9.85
D	333	7019667	7.70
A/B	15	1523919	1.67
B/C	56	5438567	5.97
C/D	30	947364	1.04
TOTAL	2428	91120433	100

En la tabla, se muestra el número de municipios en cada zona, el número de habitantes y porcentajes correspondientes, con base en el Censo de Población y Vivienda de 1995, elaborado por INEGI.

Aquellos municipios cuya superficie queda compartida entre dos zonas cualesquiera, fueron clasificados con un índice mixto siempre que, en alguna de esas zonas no se encontrara una porción mayor que $\frac{3}{4}$ del territorio municipal. Si más del 75% del área municipal se encuentra en una determinada zona, se asigna el índice correspondiente a todo el municipio.

La zona **A** es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona **D** es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (**B** y **C**) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

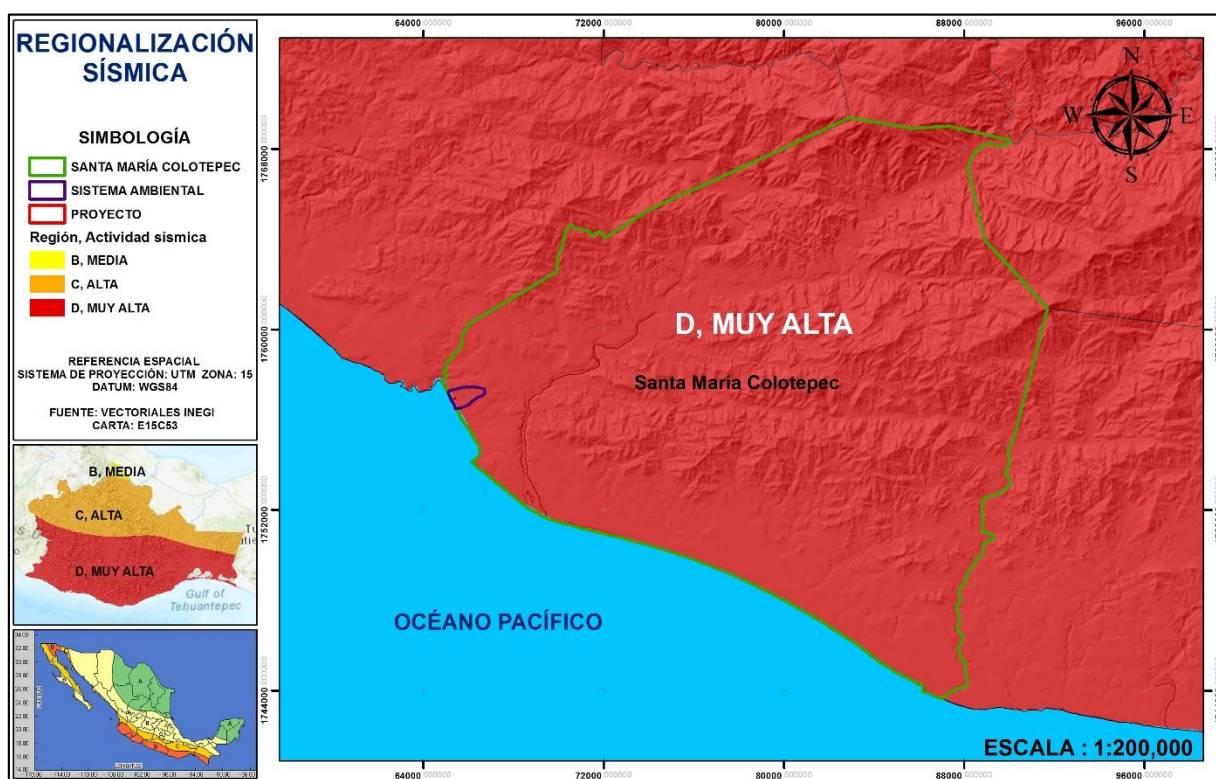


ILUSTRACIÓN V-11. REGIONALIZACIÓN SÍSMICA DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

El municipio de Santa María Colotepec se localiza dentro de la zona **D**, donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

V.2.1.7 Fallas y fracturas.

Cuando se deforman las rocas pueden romperse o doblarse, produciendo fallas y pliegues. Las Fallas son fracturas en la tierra a lo largo de las cuales se producen movimientos relativos, y el movimiento de la falla puede clasificarse con detalle mediante la medición, en la superficie de la falla, de su dirección. Generalmente existe una componente horizontal del movimiento y otra en ángulo-recto. Las fallas con movimiento horizontal dominante son llamadas de desplazamiento horizontal. Cuando el movimiento es principalmente en la dirección perpendicular las fallas son clasificadas como normales o inversas. En el estado de Oaxaca se presenta una gran cantidad de fallas, entre estas se encuentran las fallas más importantes las cuales definen los siguientes terrenos: Maya, Cuicateco, Zapoteco, Mixteco y Chatino.

En la zona de estudio, no se presenta ninguna falla ni fractura que se pueda considerar como riesgosa, la fractura más cercana se localiza al Noreste, a una distancia aproximada de 5 kilómetros de distancia en línea recta del proyecto.

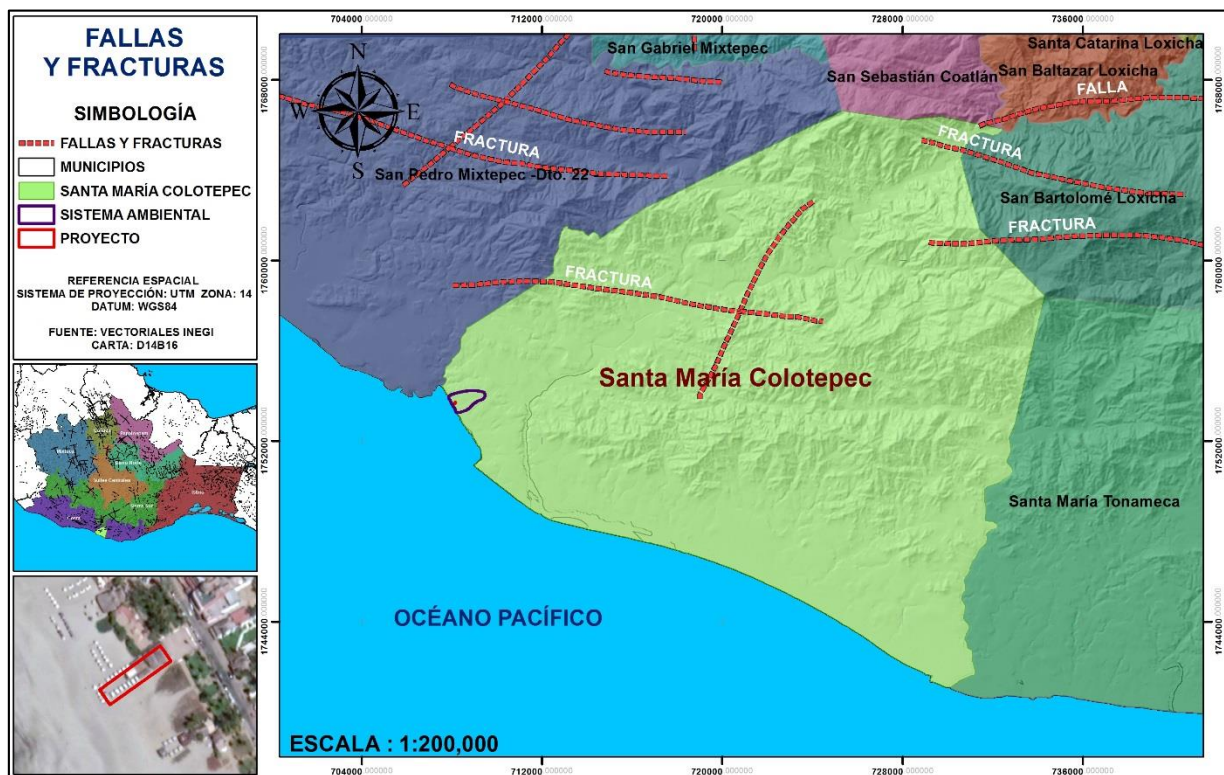


ILUSTRACIÓN V-12. FALLAS Y FRACTURAS CERCANAS AL ÁREA DEL PROYECTO.

V.2.1.8 Suelos.

Los suelos son uno de los recursos naturales más importantes para el desarrollo sostenible de los ecosistemas naturales y antropológicos (Dumanski *et al.*, 1998), no solo son una mezcla de materiales minerales y orgánicos, sino que se consideran un cuerpo natural vivo y dinámico vital para el funcionamiento de los ecosistemas terrestres, compuesto por horizontes edáficos con propiedades

distintas. Se ha reconocido que refleja la información de los procesos que ocurren en el paisaje; guarda rasgos de las condiciones ambientales del pasado, a lo que se denomina “memoria de la biosfera” (Arnold *et al.*, 1990, Doran y Parkin, 1994).

De acuerdo al Conjunto de Datos Vectoriales Edafológico, Escala 1: 250 000, INEGI, los suelos dominantes en el Municipio son: Regosol (60.81%), Cambisol (17.86%), Phaeozem (17.09%), Arenosol (2.03%) y Leptosol (0.28%). Específicamente el SA se ubica en un tipo de suelo Regosol Eutricto Clave Re+Zg/1/n en un (100%).



ILUSTRACIÓN V-13. TIPO DE SUELO PRESENTE EN EL ÁREA DEL PROYECTO.

V.2.1.9 Hidrología superficial.

El agua que escurre en un río es captada en un área determinada, por lo general por la conformación del relieve. A esta área se le llama cuenca hidrológica. A su vez, las cuencas hidrológicas se agrupan en regiones hidrológicas.

El Estado de Oaxaca presenta 14 Cuencas Hidrológicas, agrupadas en 8 Regiones Hidrológicas. El proyecto en estudio se encuentra en la Región Hidrológica Costa de Oaxaca (Puerto Ángel) Clave RH21; Cuenca Río Copalita y Otros Clave RH21B; Subcuenca San Pedro Pochutla Clave RH21Bb. Donde la corrientes de agua más importantes **perennes** son Valdeflores, Trapiche, San Francisco, Grande,

Tonameca, Cozoaltepec y Malpaso. **Intermitentes:** Pueblo, Yerba Santa, Cuatode, Arena, Quebranta Huesos, Grande, San Isidro, La Puerta, El Peñasco, El Zapotal y El Tres.

TABLA V-6. REGIONES Y CUENCAS HIDROGRÁFICAS DEL ESTADO DE OAXACA.

REGIÓN HIDROLÓGICA (RH)			CUENCA HIDROLÓGICA	
Pacífico	RH18	Balsas	1	Río Atoyac o Mixteco**
			2	Tlapaneco**
	RH20	Costa Chica-Río Verde	3	Atoyac*
			4	La Arena y Otros*
			5	Ometepec**
	RH21	Costa de Oaxaca	6	Astata y Otros*
			7	Copalita y Otros*
			8	Colotepec y Otros*
	RH22	Tehuantepec	9	Laguna Superior e Inferior*
			10	Río Tehuantepec*
Atlántico	RH23	Costa de Chiapas	11	Laguna Mar Muerto**
	RH28	Papaloapan	12	Río Papaloapan**
	RH29	Coatzacoalcos	13	Río Coatzacoalcos**
	RH30	Grijalva-Usumacinta	14	Río Grijalva-Tuxtla Gutiérrez**

*Cuenclas que comienzan y terminan por completo en el estado de Oaxaca
 **Cuenclas que comienzan en el estado de Oaxaca y terminan en otros

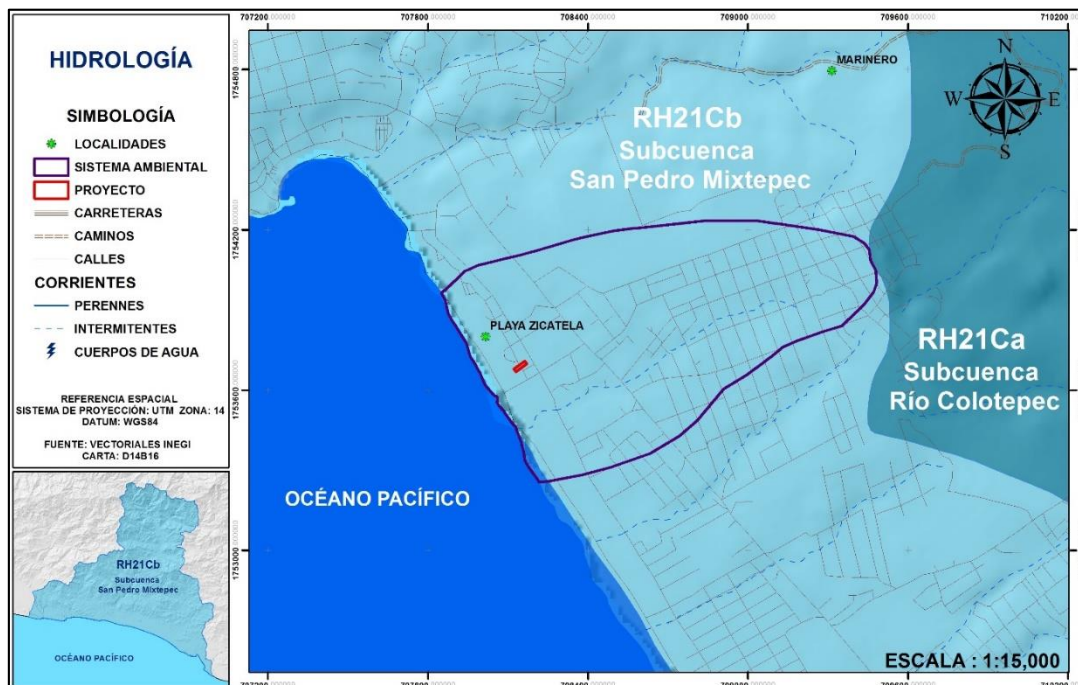


ILUSTRACIÓN V-14. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL DEL PROYECTO.

Cabe resaltar que el cuerpo de agua más cercano al sitio del proyecto es el Océano Pacífico, se localiza al Sur-Oeste a una distancia aproximada de 70 metros en línea recta, como se muestra a continuación.

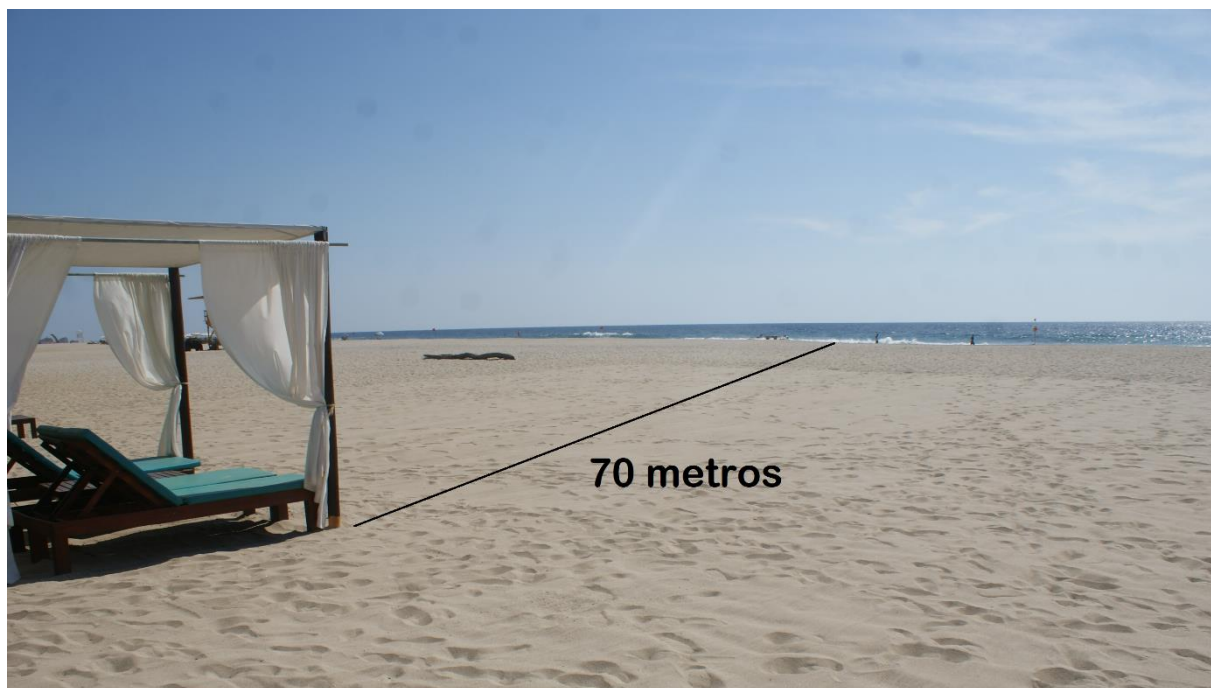


ILUSTRACIÓN V-15. PANORÁMICA DEL OCÉANO PACÍFICO, CUERPO DE AGUA MÁS CERCANO AL PROYECTO, PRINCIPAL ATRACTIVO.

V.2.1.10 Hidrología subterránea

De acuerdo a Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, la unidad de análisis se ubica en el acuífero **Colotepec-Tonameca**, definido con la clave 2024, se ubica en la porción sur del estado de Oaxaca, entre los paralelos 15° 39' y 16° 14' de latitud norte y los meridianos 96° 24' y 97° 52' de longitud oeste; abarca una superficie aproximada de 3, 217 km².

Limita al norte con los acuíferos Jamiltepec y Miahuatlán, al este con acuífero Huatulco y al oeste con el acuífero Bajos de Chila, todos ellos pertenecientes al estado de Oaxaca; al sur limita con el Océano Pacífico.

Geopolíticamente abarca los municipios San Sebastián Coatlán, Santa Catarina Laxicha, San Agustín Laxicha, Candelaria Laxicha, Santo Domingo de Morelos, Santa María Tonameca, San Bartolomé Laxicha, San Baltazar Laxicha, **Santa María Colotepec**; así como algunas porciones de los municipios San Jerónimo Coatlán, San Pablo Coatlán, San Miguel Coatlán, Santa Lucía Miahuatlán, San Andrés Paxtlán, San Mateo Río Hondo, Pluma Hidalgo, San Pedro Pochutla, San Gabriel Mixtepec y San Pedro Mixtepec - Distrito y una pequeña porción del municipio San Juan Lachao.

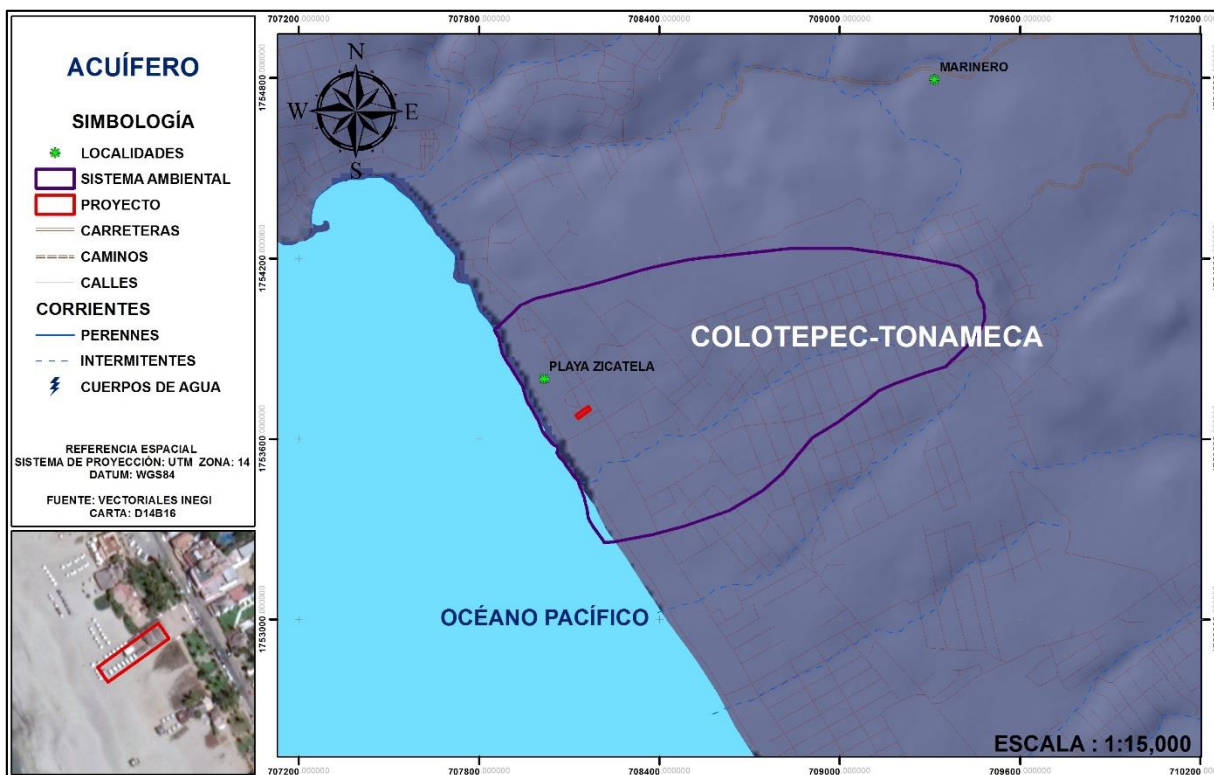


ILUSTRACIÓN V-16. ACUÍFERO QUE SE UBICA EL PROYECTO.

V.2.2 Aspectos bióticos

V.2.2.1 Flora

La vegetación de Oaxaca contiene una importante riqueza y diversidad biológica representada en diferentes asociaciones de plantas. Son 26 los tipos de vegetación que se reconocen en el estado los cuales forman agrupaciones vegetales denominadas: bosques, matorrales, selvas, vegetación acuática, entre otros.

El estado de Oaxaca es conocido como el más biodiverso de México, ya que su flora representa casi el 40% de la flora nacional, sin dejar de mencionar que posee un porcentaje alto de endemismos (García-Mendoza, 2004). Las vegetaciones dominantes se encuentran distribuidas en patrones muy marcados ya que en altitudes de 2200 a 2400 msnm se pueden observar remanentes de bosque mesófilo seguidos de bosque de pino y bosques de pino-encino en altitudes más bajas entre los 1000 y 2000 msnm para finalmente formar ecotonos con la selvas bajas y medianas en altitudes de 400 a 800 msnm, sin embargo, también pueden observarse pastizales causados por actividades antropogénicas y pequeñas áreas de vegetaciones riparias, al igual que matorrales xerófilos y palmares.

De acuerdo a la clasificación de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI, INEGI, el Municipio Santa María Colotepec, presenta un uso de suelo: Urbano construido (1.54%), Agua (0.45%), Pastizal cultivado (1.53%), Pastizal inducido (0.31%), Agricultura de temporal anual (40.17%), Agricultura de temporal anual y permanente (0.35%), Agricultura de temporal permanente (0.27%), Manglar (0.48%), Vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino-encino (0.68%), Vegetación secundaria arbórea de bosque de pino-encino (0.38%), Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia (48.65%), Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia (1.53%), Sabanoide (2.90%), Vegetación de dunas costeras (0.76%), como se muestra a continuación.

TABLA V-7. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN A NIVEL MUNICIPAL.

Descripción	Clave	Porcentaje %
Urbano construido	AH	1.54
Agua	H2O	0.45
Pastizal cultivado	PC	1.53
Pastizal inducido	PI	0.31
Agricultura de temporal anual	TA	40.17
Agricultura de temporal anual y permanente	TAP	0.35
Agricultura de temporal permanente	TP	0.27
Manglar	VM	0.48
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino-encino	VSa/BPQ	0.68
Vegetación secundaria arbórea de bosque de pino-encino	VSA/BPQ	0.38
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia	VSa/SMS	48.65
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia	VSA/SMS	1.53
Sabanoide	VSI	2.90
Vegetación de dunas costeras	VU	0.76
Total		100.00

De acuerdo al INEGI, Serie VI, el Sistema Ambiental presenta el siguiente uso de suelo y vegetación: Urbano construido 6%, Agua 83% y Agricultura de temporal anual 10%, como se muestra a continuación.

TABLA V-8. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.

Descripción	Clave	Porcentaje %
Urbano construido	AH	6
Agua	H ₂ O	83
Agricultura de temporal anual	TA	10
Total		100.00

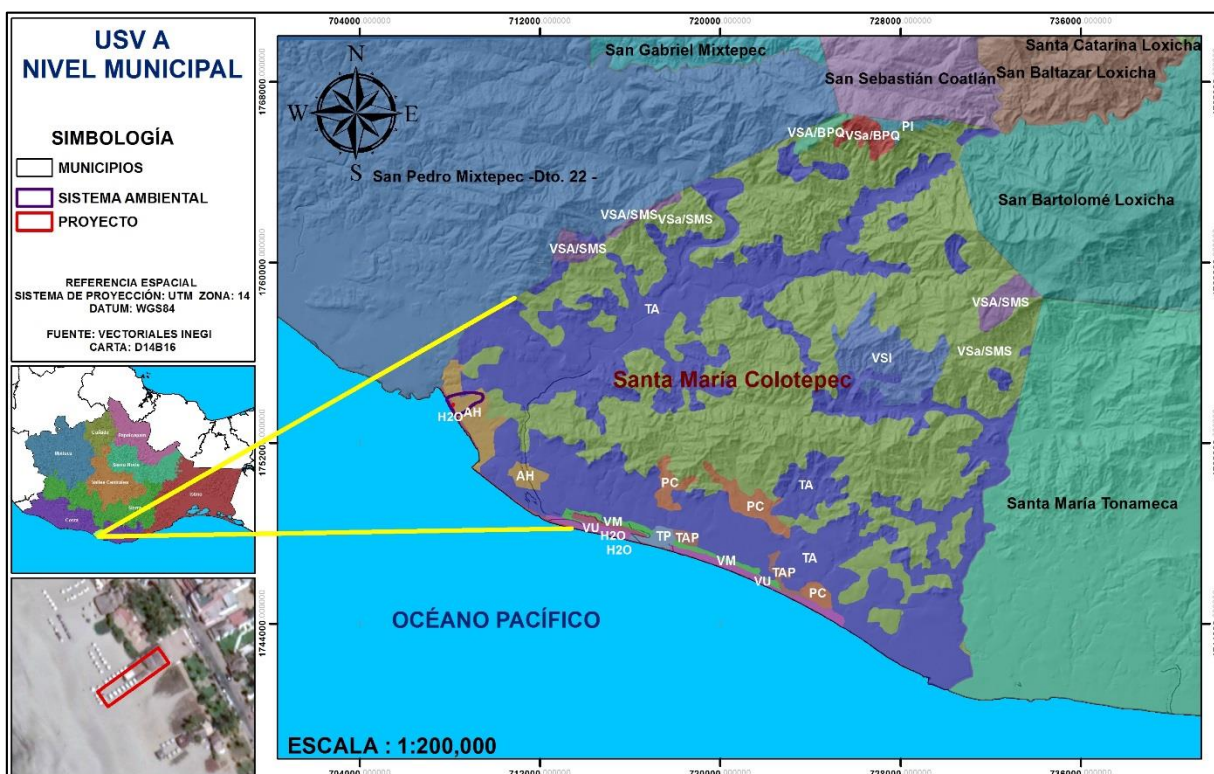


ILUSTRACIÓN V-17. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN A NIVEL MUNICIPAL.

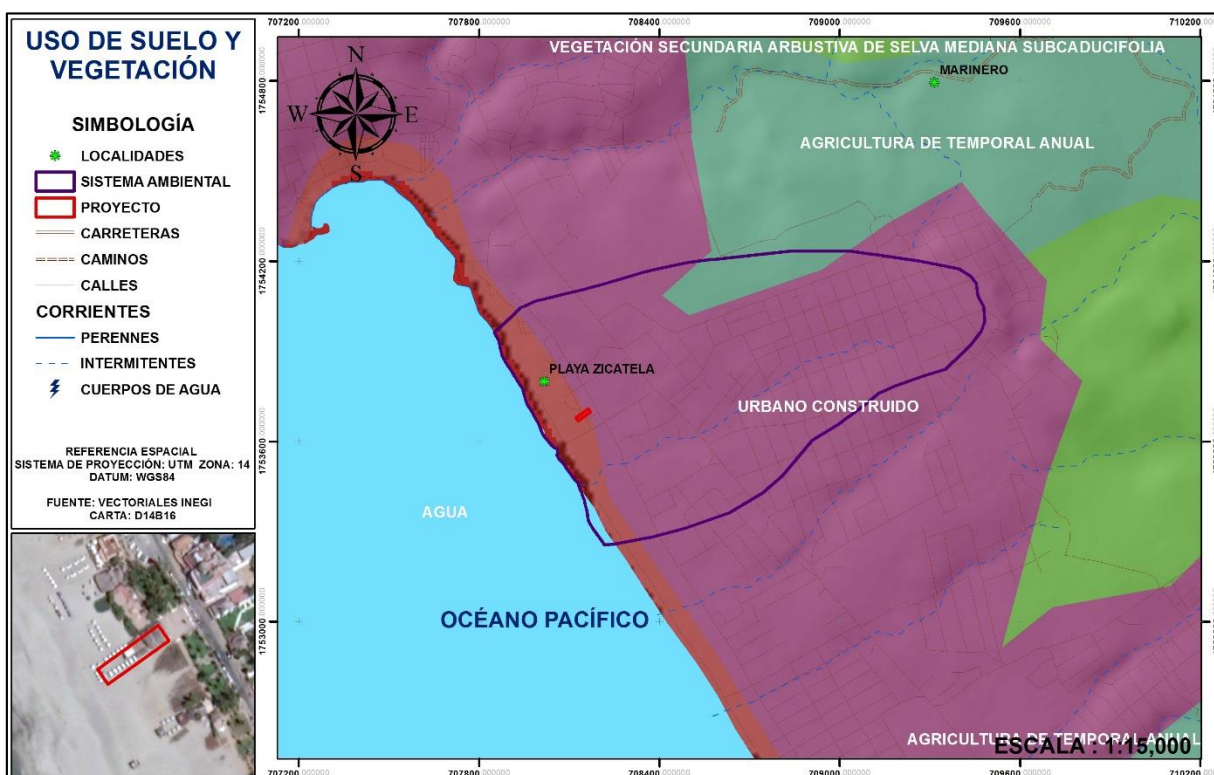


ILUSTRACIÓN V-18. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL SA.

Sin embargo en las prospecciones de campo se determinó que el predio donde se pretende emplazar el proyecto se encuentra desprovisto de vegetación que pueda ser considerada como un macizo forestal. A continuación se muestran una serie de imágenes del predio visto desde los diferentes puntos cardinales.



ILUSTRACIÓN V-19. LADO POSTERIOR DEL PREDIO, VISTO DE LA CALLE EL MORRO.



ILUSTRACIÓN V-20. FRENTE DEL PREDIO, VISTO DESDE LA PLAYA ZICATELA.



ILUSTRACIÓN V-21. COSTADO DEL PREDIO LADO SUR-ESTE.



ILUSTRACIÓN V-22. COSTADO DEL PREDIO LADO NOR-OESTE.

V.2.2.2 Fauna

México se encuentra en una zona de transición entre las zonas biogeográficas Neártica y Neotropical, teniendo como resultado una combinación de especies afines a estas zonas. Además la combinación de diversos factores topográficos y climáticos ha proporcionado una riqueza importante de endemismos (Flores-Villela y Navarro, 1993).

La fauna de vertebrados (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) en nuestro país está ampliamente representada, y la información sobre su distribución se ha presentado en diversas publicaciones (E. G. Howell y Webb 1995; Ceballos y Oliva 2005; Koleff *et al.*, 2008). Bajo esta perspectiva, en los estados del sureste de México se representan la mayoría de las especies de vertebrados, principalmente aves y mamíferos (Koleff *et al.*, 2008).

El estado de Oaxaca es el más rico en especies de vertebrados mesoamericanos y en endémicos estatales (Flores-Villela y Gerez, 1994), pero lamentablemente la fauna de la entidad ha sido escasamente estudiada. Es el estado que alberga la mayor riqueza de especies de mamíferos en el país (Illoldi-Rangel *et al.*, 2008), aunque representa solamente el 5% del territorio nacional, la entidad contiene al 52% de las especies de peces, 35% de las especies de anfibios, 36% de los reptiles, 68% de las aves y 40% de los mamíferos (Flores-Villela y Gerez, 1994; Illoldi-Rangel *et al.*, 2008). Los bosques de encino y mesófilos de montaña del estado sobresalen por su riqueza en número de especies de vertebrados, sobre los otros tipos de vegetación del estado (Flores-Villela y Gerez, 1994).

De acuerdo a las características del área, mencionadas anteriormente se realizó la identificación de las especies de fauna silvestre localizadas en el área de estudio, empleándose tres métodos: el primero consistió en un estudio de campo a través del rastreo e identificación de huellas, excretas, pelaje, piel, nidos y observación directa o avistamiento. El segundo consistió en la entrevista a los habitantes y el tercero se hizo a través de la revisión de literatura en la distribución de mamíferos, aves, réptiles y anfibios para el área; reportando lo siguiente:

TABLA V-9. LISTADO POTENCIAL DE ESPECIES DE AVES.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	OBSERVADO (O) REPORTADO (R)	ESTATUS EN LA NOM_059_SE
<i>Heliomaster constantii</i>	Colibrí	O	Sin estatus
<i>Quicalus mexicanus</i>	Zanate	O	Sin estatus
<i>Columbina Inca</i>	Tortolita	O	Sin estatus
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	O	Sin estatus
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma	O	Sin estatus

TABLA V-10. LISTADO POTENCIAL DE ESPECIES DE MAMÍFEROS.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	OBSERVADO (O) REPORTADO (R)	ESTATUS EN LA NOM_059_SE
---------	--------------	--------------------------------	-----------------------------

<i>Didelphys marsipialis</i>	Tlacuache	O	Sin estatus
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	R	Sin estatus
<i>Spilogale augustiformis elata</i>	Zorrillo	R	Sin estatus
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla	O	Sin estatus

TABLA V-11. LISTADO POTENCIAL DE ESPECIES DE REPTILES.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	OBSERVADO (O) REPORTADO (R)	ESTATUS EN LA NOM_059_SE
<i>Aspidoscelis gularis</i>	Lagartija	O	Sin estatus
<i>Sceloporus horridus</i>	Lagartija	O	Sin estatus
<i>Sceloporus siniferus</i>	Lagartija	O	Sin estatus
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Chintete	O	Sin estatus
<i>Sceloporus variabilis</i>	Chintete rosada	O	Sin estatus
<i>Sceloporus gadoviae</i>	Chintete	O	Sin estatus

TABLA V-12. LISTADO POTENCIAL DE PECES, CRUSTÁCEOS Y MOLUSCOS.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	OBSERVADO (O) REPORTADO (R)	ESTATUS EN LA NOM_059_SE
<i>Auxis</i> sp	Bonito	R	Sin estatus
<i>Centropomus</i> sp	Robalo	O	Sin estatus
<i>Mugil cephalus</i>	Lisa	R	Sin estatus
<i>Gerres</i> sp, <i>diapterus</i> sp	Mojarra	O	Sin estatus
<i>Arius semani</i>	Bagre	O	Sin estatus
<i>Thunnus albacares</i>	Atún	O	Sin estatus
<i>Euthynnus pelamis</i>	Barrillete	R	Sin estatus
<i>Epinephelus</i> sp	Mero	R	Sin estatus
<i>Rhizoprionodon longurio</i>	Cazón	O	Sin estatus
<i>Cynoscion</i> sp	Corvina	R	Sin estatus
<i>Istiophorus platypterus</i>	Pez vela	R	Sin estatus
<i>Coryphaena hippurus</i>	Dorado	R	Sin estatus
<i>Makaira nigricans</i>	Marlín	R	Sin estatus
<i>Nematistius pectorales</i>	Gallo	R	Sin estatus
<i>Panulirus</i> sp	Langosta	O	Sin estatus
<i>Callinectes</i> sp	Cangrejo	O	Sin estatus
<i>Peneaus</i> sp	Camarón	O	Sin estatus
<i>Octopus</i> sp	Pulpo	O	Sin estatus
<i>Crassostrea</i>	Ostión	O	Sin estatus

No se registran especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, toda vez que el proyecto se en una zona con procesos de cambio, por lo tanto la fauna mayor se ha refugiado en áreas más conservadas,

se determinó que el grupo de aves es el dominante debido a su movilidad, las cuales perchan en los árboles y arbustos presentes en el SA.

V.2.3 Paisaje

Caracterización del paisaje: Bajo este concepto se pretende cuantificar la calidad visual que es consecuencia propia de las características particulares de cada unidad de paisaje a evaluar. La calidad propia del paisaje se define generalmente en función de los atributos biofísicos de cada unidad de paisaje.

Para llevar a cabo la valoración de la calidad visual de la zona en estudio, se consideraron los atributos paisajísticos de cada unidad de paisaje y la escala de calidad visual o escénica propuesta por el Servicio Forestal de los Estados Unidos.

El Servicio Forestal de los Estados Unidos (USDA) define tres clases de variedad o de calidad escénica, según los atributos biofísicos de un territorio (morfología o topografía, vegetación, hidrología, fauna y grado de urbanización), los cuales se clasificarán de acuerdo a los siguientes criterios:

Descripción y definición de clases de la calidad visual.

- **CLASE A.** Calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes.
- **CLASE B.** Calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región a evaluar, y no excepcionales.
- **CLASE C.** De calidad baja, áreas con muy poca variedad en forma, color, línea y textura.

Para calificar la calidad visual del paisaje, se anotará un 3 en la intersección de la columna A con la fila del atributo a calificar, un 2 a la intersección de la columna B con la fila del atributo a calificar, y un 1 a la intersección de la columna C con la fila del atributo a calificar; de tal manera que la máxima calificación de una unidad paisajística es de 15 y la más baja es de 5. La suma de todos los valores asignados a los atributos del paisaje que se evalúa dará como resultado la clase de calidad paisajística final, conforme al rango donde caiga el valor de la suma de calificaciones asignadas a los atributos, según se describe a continuación.

Los rangos de valoración se establecieron de la siguiente manera:

- Valores entre **1 – 5** = Clase C, calidad paisajística baja.
- Valores entre **6 – 10** = Clase B, calidad paisajística media.
- Valores entre **11 – 15** = Clase A, calidad paisajística alta.

Para fines del proyecto, se consideraron como atributos paisajísticos, los siguientes: morfología o topografía, vegetación, fauna, presencia de agua y grado de urbanización; éste último constituye un factor extrínseco, pero se consideró para determinar en qué grado el factor humano afecta a las características del paisaje.

TABLA V-13. ATRIBUTOS DEL PAISAJE Y CLASES DE VARIEDAD PAISAJÍSTICAS DEL SERVICIO FORESTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS, 1974. (MODIFICADA).

Atributos paisajístico	CLASES DE CALIDAD		
	(3) Clase A	(2) Clase B	(1) Clase C
Morfología topografía	Pendientes mayores a 45%, laderas bruscas, irregulares, con crestas afiladas y nítidas o con rasgos dominantes.	Pendientes entre 12% y 45%, laderas moderadamente bruscas o suaves.	Pendientes entre 0% a 12%, laderas con poca variación sin brusquedades y sin rasgos dominantes
Hidrología	Escurrimiento Perene o cuerpo de agua permanente.	Escurrimiento intermitente o cuerpo de agua temporal.	Ausencia de escurrimiento superficial.
Vegetación	Cubierta vegetal entre 61% y 90%. Los tres estratos bien representados, alta variedad, presencian comprobada de especies protegidas.	Cubierta vegetal entre 31% a 60%, con poca variedad en la distribución, probable presencia de especies protegidas.	Cubierta vegetal menor a 30 %, sin variación en su distribución, escasa o nula probabilidad de presencia de especies protegidas.
Fauna	Comprobada presencia de especies de fauna, presencia de especies protegidas.	Alta probabilidad de encontrar especies de fauna, probabilidad de encontrar especies protegidas	Baja o nula probabilidad de encontrar especies de fauna mayor, baja probabilidad de encontrar especies protegidas.
Grado de urbanización	Baja densidad humana por km ² , nula presencia de vialidades de primero y segundo orden, escasa o nula infraestructura, actividades agrícolas de temporal	Densidad humana media, vialidades de segundo orden (terracerías), actividades agrícolas de riego y temporal, infraestructura media	Alta densidad humana por km ² , varias vialidades de primero y segundo orden, actividades agrícolas de riego, alta infraestructura

Fuente: US Department of Agriculture, 1974 (tomado de Canter, 1998).

Criterios de calificación:

Calidad morfológica o topográfica de la unidad de paisaje. Esto se valora en función de dos aspectos, el desnivel y la complejidad de formas. El criterio asigna mayor calidad a las unidades más abruptas, con valles estrechos, frente a las que corresponden a valles abiertos dominados por relieves planos. De igual forma se asigna un valor mayor a aquellas unidades que presentan mayor superficie ocupada de formas que indican complejidad estructural.

1. **Presencia hidrológica.** El agua en un paisaje constituye un elemento de indudable valor paisajístico. Se valora la presencia de este recurso en el conjunto de la unidad paisajística, se da mayor valor a la presencia de cuerpos de agua y a las corrientes perennes.
2. **Rasgos de la vegetación.** Se consideró la diversidad de las formaciones y el grado de perturbación de cada una de ellas. Se asignó mayor calidad a unidades de paisaje con mayor

cobertura y mezcla equilibrada de masas arboladas, matorral y herbáceas, que en aquellas zonas con distribuciones dominadas por uno de los estratos.

3. **Presencia de fauna.** Se asignó una mayor calidad a aquellas unidades ambientales con presencia probada o alta probabilidad de presencia de especies faunísticas silvestres, considerando especialmente la distribución de especies protegidas por la normativa ambiental. La presencia de especies protegidas por la normativa ambiental añade un elemento complementario de mayor calidad.
4. **Urbanización.** Este es un valor extrínseco del paisaje, pero se consideró ya que la abundancia de estructuras artificiales disminuye la calidad del paisaje. Se asigna un mayor valor a las unidades con menor número de vías de comunicación de primer orden, infraestructura, actividades agrícolas y densidades de población bajas.

La asignación de los valores a los atributos paisajísticos, se hizo mediante juicios subjetivos del equipo de especialistas que elaboró el estudio de impacto ambiental, para lo cual se consideró la información que se recabó durante los recorridos de campo. Se enfatiza que la valoración de paisaje corresponde a la trayectoria del proyecto. Las principales amenazas a estas unidades de paisaje están dadas por la extracción de material vegetal. Los resultados de la evaluación se presentan en la siguiente tabla.

TABLA V-14. ATRIBUTOS DEL PAISAJE Y CLASES DE VARIEDAD PAISAJÍSTICAS EN LA ZONA DEL PROYECTO.

Unidad del paisaje	Calidad morfológica o topográfica	Presencia hidrológica	Rasgos de la vegetación	Presencia de fauna	Grado de urbanización	TOTAL	Clase de calidad del paisaje
Lomerío con llanuras	1	3	1	1	2	8	Media

Según la metodología aplicada, arrojó una clase de calidad del paisaje media, este valor se obtuvo debido a que en el sitio del proyecto se encuentra en: una topografía con pendientes entre 0% a 12%, el cuerpo de agua perenne más cercano al sitio del proyecto es el Océano pacífico, la cubierta vegetal menor a 30 %, sin variación en su distribución, escasa o nula probabilidad de presencia de especies protegidas, baja o nula probabilidad de encontrar especies de fauna mayor, baja probabilidad de encontrar especies protegidas y densidad humana media, vialidades de segundo orden (terracerías), actividades agrícolas de riego y temporal, infraestructura media.

V.3 Aspectos socioeconómicos

El estado de Oaxaca cuenta con una superficie territorial de 95,364 kilómetros cuadrados; lo que representa el 4.8% del total nacional, ubicándose en el 5° lugar en el país, colinda al Norte con Puebla y Veracruz-Llave; al Este con Chiapas; al Sur con el Océano Pacífico; al Oeste con Guerrero. Cuenta con

570 municipios, siendo el municipio de Santa María Colotepec el número 401 y el de interés para el presente estudio.

V.3.1 Asentamientos humanos.

Los asentamientos humanos del municipio Santa María Colotepec se muestran en el siguiente cuadro:

TABLA V-15. ASENTAMIENTOS HUMANOS REGISTRADOS POR EL INEGI PARA EL TERRITORIO MUNICIPAL DE SANTA MARÍA COLOTEPEC.

LOCALIDAD	CONTEO 2005			CONTEO 2010		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
TOTAL	9,559	9,642	19,223	11,104	11,458	22,562
Santa María Colotepec	584	604	1,188	671	698	1369
El Bajo	60	58	118	45	42	87
Barra de Navidad	270	312	582	326	379	705
E Camalote	110	121	231	106	126	232
El Camarón	67	61	128	79	73	152
Cerro de Caballo	25	17	42	27	18	45
El Corozal	53	62	115	71	69	140
Lagunilla	29	34	63	23	28	51
El Malucano	121	112	233	120	111	231
Mata de Bule	134	135	269	151	142	293
Los Naranjos	49	50	99	63	68	131
Paso Lagarto	63	64	127	48	47	95
El Potrero	46	35	81	52	46	98
Santa Elena (El Puertecito)	38	45	83	43	38	81
La Toma	52	54	106	54	52	106
El Tomatal	273	289	562	326	302	628
Totolápan	39	50	89	41	50	91
Valdeflores	99	92	191	108	102	210
Ventanilla	239	244	483	310	324	634
Charco Seco	83	92	175	105	103	208
San José el Quequestle	125	151	276	146	159	305
El Espino	37	42	79	42	35	77
Arroyo del Zapote	72	66	138	75	72	147
Junta del Potrero	69	61	130	65	75	140
La Ceiba	56	66	122	52	65	117
El Banco	29	34	63	28	32	60
Aguaje Ramírez	48	39	87	53	37	90
El Porvenir	42	35	77	50	43	93
Cerro de la Olla	47	49	96	35	31	66
Piedras Negras	34	33	67	38	33	71

LOCALIDAD	CONTEO 2005			CONTEO 2010		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
El Tecomate	33	51	84	35	48	83
Aguaje de la Danta	28	28	56	23	27	50
El Mameyal	16	14	30	7	4	11
La Barra de Colotepec	337	360	697	617	607	1,224
Brisas de Zicatela	4,404	4,310	8,714	4,755	5,016	9,771
Las Carretas	33	48	81	41	54	95
Las Garrochas 25 31 56 25 35 60	25	31	56	25	35	60
Loma Bonita	151	149	300	139	155	294
Quebrantahueso	23	16	39	17	15	32
El Rosedal	44	34	78	55	43	98
El Salitrero	94	86	180	126	102	228
Valdeflores Segunda Sección	117	99	216	121	112	233
La Obscurana	70	71	141	59	72	131
Palma Sola	42	40	82	39	34	73
La Quebradora (La Bomba)	28	35	63	41	39	80
La Nueva Esperanza	44	38	82	50	45	95
Laguna Encantada	*	*	3	39	27	66
Río Valdeflores	82	85	167	127	127	254
Tierra Blanca	39	37	76	54	43	97
Juan Diego	201	209	410	263	274	537
Los Naranjos (Los Naranjos Uno)	*	*	12	16	13	29
Junta de Corrientes	18	25	43	20	31	51
Los Vargas	18	15	33	23	18	41
Corozalito	44	47	91	53	48	101
La Nopalera	13	21	34	22	38	60
Plataforma	22	27	49	11	14	25
Los Reyes	59	56	115	58	56	114
Rancho Dorado	17	17	34	12	5	17
Colonia Libertad	247	277	524	298	342	640
Marinero	38	43	81	110	119	229
Punta de Zicatela	59	67	126	106	120	226
Barrio la Cruz	11	14	25	14	23	37
Arroyo del Bajo	45	33	78	70	56	126
El Columpio	37	28	65	33	25	58
Los Figueroa	25	23	48	33	31	64
Los Sarmiento	21	26	47	25	31	56
Paso Limón	*	*	7	*	*	5
San José el Palmar	61	61	122	46	50	96
El Vitonchino	20	14	34	17	11	28
Arroyo Tomatal	-	-	-	54	60	114

LOCALIDAD	CONTEO 2005			CONTEO 2010		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Aguaje de León	-	-	-	15	15	30
Colonia Nuevo Amanecer	-	-	-	68	53	121
El Rosedalito	-	-	-	13	16	29

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010.

Los núcleos de población que encuentran en el territorio municipal de Santa María Colotepec, se puede resumir de la siguiente forma:

- Zona Turística; comprende las poblaciones de Brisas de Zicatela, La Barra de Colotepec, Barra de Navidad, Colonia Libertad, Marinero y Punta de Zicatela, entre estas 6 localidades se aglomera el 56.70% de la población total del municipio que totalizan 12,795 personas.
- Población en la Cabecera Municipal de Santa María Colotepec en donde se aglomera el 6.07% de la población total del municipio.
- 37.20% de la población total vive en 13 localidades con población entre 200 y 634 habitantes.
- 18.22% del total de la población vive en 53 localidades con una población menor a 200 habitantes.

De los 22,562 habitantes 11,104 son hombres y 11,458 son mujeres, estadísticamente nos arroja que la población relativa es de 0.6% con la del Estado.

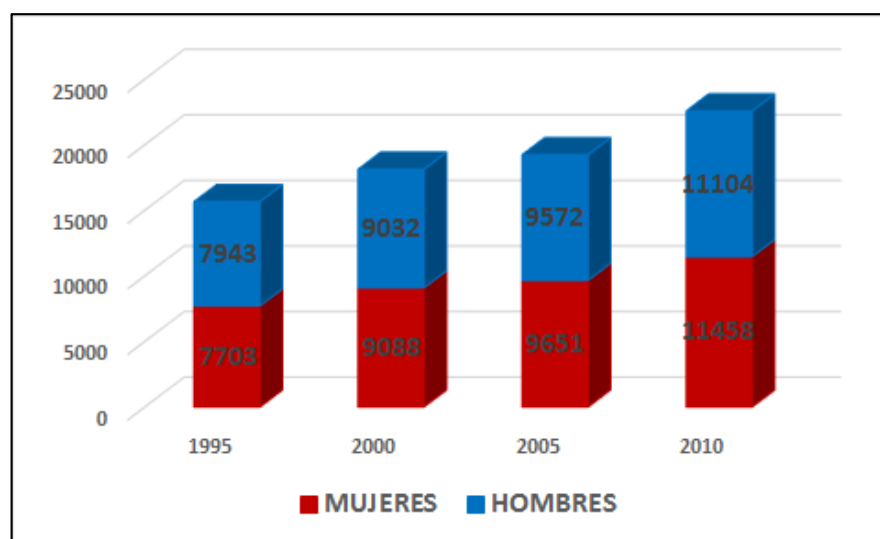


ILUSTRACIÓN V-23. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GÉNERO.

Derivado de este análisis, podemos concluir que la Tasa Media de Crecimiento Anual de Población se sitúa en 3.23% con respecto a años anteriores

V.3.2 Población.

EL Censo 2010 del INEGI, reportó para el municipio de Santa María Colotepec, 22,562 personas con las siguientes características:

- El 49.22%, equivalentes a 11,104 personas son hombres.
- El 50.78% equivalente a 11,458 personas son mujeres
- Existen en el municipio 1,557 personas hablantes de su lengua indígena (zapoteco), 102 personas más que en el año 2005 y 518 personas más si comparamos con los resultados del Censo 2000 del INEGI.
- El municipio se caracteriza porque la mayoría de su población es menor a los 24 años.
- En el rango de edad de 24-55 años hay 8,803 personas que representan el 38.6%.
- La población de 60 años y más representa el 6% de la población total del municipio.

TABLA V-16. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC COMPARATIVO 1980-2010.

AÑO	POBLACIÓN	TMCA	DENSIDAD HAB/KM ²
1980	5,829		8.79
1990	12,899	8.27%	19.44
1995	15,646	3.94%	23.58
2000	18,120	2.98%	27.31
2005	19,223	1.19%	28.98
2010	22,562	3.26%	34.01

Fuente: Censos y conteos INEGI.

La tasa media de crecimiento anual de la población refleja un municipio que se extiende, principalmente por los atractivos naturales con los que cuenta su territorio, se observa que en 30 años su población ha crecido 3.87 veces, para el periodo de 1980-1990 duplicó su población y 20 años después, casi la duplicó nuevamente. La TMCA que mostró en los últimos 5 años señala un municipio creciente, ya que cuenta con grandes recursos que lo hacen un fuerte atrayente de población nueva residente y población flotante.

La densidad de población ha crecido desde el periodo en que se cuenta con la información oficial del INEGI, en 1980 en promedio 8.79 habitantes residían en un Km², para 2010 se cuantifican 34.01 hab/km², Si comparamos esta densidad con sus municipios vecinos tenemos que es uno de los municipios con mayor espacio por habitante ya que la densidad del municipio de San Pedro Mixtepec Dto 22 es de 129.20 hab/km², para el municipio de Santa María Huatulco es de 66.69 hab/km² y para Santa María Tonameca es de 53.54 hab/km², todos sus municipios conurbados muestran un elevado confort en cuanto a la densidad ya que un caso extremo se da si comparamos la estadística de la Capital del estado la cual es de 3080 hab/km².

TABLA V-17. POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC POR RANGO DE EDAD.

RANGO DE EDAD	DISTRIBUCIÓN RELATIVA
0-2	6.4 %
3-5	6.6%

6-11	12.5%
12-14	8.0%
15-17	8.0%
18-24	13.9%
25-59	38.6%
60 y mas	6.0%

Fuente: Censos INEGI 2010.

V.3.3 Distribución de la población en el territorio municipal

El municipio de Santa María Colotepec, según los resultados del Censo del INEGI 2010, reportó que los 22,562 habitantes habitaban en 72 localidades, sin embargo el 62.8% de esta población habita en 7 localidades:

TABLA V-18. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA COLOTEPEC POR LOCALIDADES.

POBLACIÓN EN CADA LOCALIDAD	VALORES	
	ABSOLUTO	RELATIVO
Población en la zona turística	12795	56.7%
1. Brisas de Zicatela	9,771	
2. La Barra de Colotepec	1,224	
3. Barra de Navidad	705	
4. Colonia Libertad	640	
5. Marinero	229	
6. Punta de Zicatela	226	
7. Santa María Colotepec (Cabecera Municipal)	1,369	
Población en la Zona Turística y la Cabecera Municipal	14,164	62.8%
Población en 13 localidades con un rango de población de 634 a 200 habitantes	4,287	37.2%
Población en 52 localidades con una población menor a 200 habitantes	4,111	18.22%
Población total en el municipio de Santa María Colotepec	22,562	100.0%

V.3.4 Condición de la población por educación y cultura.

Los resultados del Censo 2010, reportaron que en el municipio de Santa María Colotepec habitan 1,923 personas de 15 años y más que no saben leer ni escribir, por lo tanto son consideradas analfabetas esta porción de la población representa el 8.52%. Cabe resaltar que los resultados de esta misma fuente en el año 2005 reportaron 1,889 personas analfabetas equivalentes al 9.82% de la población total, la comparación no es favorable ya que en la actualidad existen 34 personas más que son considerados analfabetas.

En este rubro, otra consideración trascendente resulta el hecho de que de la población analfabeta femenina representa el 67.14% mientras que la población masculina tan solo el 32.86%. Esta relación resulta equiparable con los resultados que en 2005 arrojó el censo del INEGI: 68.3% analfabetas del género femenino y 31.7% del masculino.

Según los Indicadores de marginación generados por la CONAPO en 2005, el municipio representa un grado de marginación alto con un índice de marginación de 0.12129 ocupando en el contexto nacional el lugar 1,086 y en el estatal el 421. Esta calificación se explica por las siguientes estadísticas:

- El porcentaje de población sin primaria completa es de 35.03%
- El 3.88% de la población habita en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario.
- El 5.75% de la población habitaba en viviendas sin energía eléctrica.
- El 31.45 % de la población habitaba en viviendas sin agua entubada.
- El 66.54% de las viviendas tenía algún grado de hacinamiento.
- El 29.23% de la población habitaba en viviendas con piso de tierra.
- El 54.67% de la población habitaba en localidades con población mayor a los 5000 habitantes.
- El 63.84% de la población ocupada tenía un ingreso de hasta 2 salarios mínimos.

Sobre los indicadores arrojados por el censo del INEGI 2010, sobresale el hecho de que la población de 15 años y más con primaria incompleta varió de 35.03% en 2005 a 15.32% en 2010; el porcentaje de viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica varió de 5.75% en 2005 a 4.19% en 2010 y del 29.23% de la población que habitaba en viviendas con piso de tierra en 2005, en 2010 este dato se redujo a 8.21%.

Sobre el nivel de vida de la población, el siguiente cuadro esquematiza las variaciones de las posesiones:

TABLA V-19. POSESIONES EN LAS VIVIENDAS 2005 VS 2010.

POSESIONES DE LAS VIVIENDAS	CENSO 2005	CENSO 2010
Con radio	N.D	68.99
Con televisor	70.19	78.90
Con refrigerador	62.12	72.40
Con lavadora	27.78	38.68
Con automóvil o camioneta	N.D	22.75
Con computadora	6.87	12.99
Con línea telefónica fija	N.D	12.99
Con celular	N.D	46.82
Con internet	N.D	5.26

Fuente: Censo 2005 INEGI, censo 2010 INEGI; N.D. No disponible.

En lo referente al Índice de Desarrollo Humano (IDH) que se compone de tres dimensiones: salud, educación e ingreso, se reportaron los siguientes datos.

TABLA V-20. INDICADORES DE DESARROLLO HUMANO COMPARATIVO CON LA CAPITAL DEL ESTADO.

INDICADOR	SANTA MARÍA COLOTEPEC	OAXACA DE JUÁREZ
Tasa de mortalidad	26.73	18.62
Índice de salud	0.7959	0.8656
Tasa de alfabetización	78.39	0.9464
Tasa de asistencia escolar	56.69	71.92
Índice de educación	0.7116	0.8707
Ingreso Promedio Per Cápita Anual Ajustado (pesos)	22,864	66,400
Ingreso Per Cápita Anual en Dólares	3,637	10,566
PIB Total en Dólares	35,635,709	2,706,292,466
Porcentaje de Profesionistas y Técnicos:		
Hombres	74.47	59.03
Mujeres	25.53	42.45
Índice de Desarrollo Humano	0.7024	0.8380

Fuente: IDH CONAPO 2005.

En lo referente a migración, el censo de 2010 del INEGI reportó que 20,992 habitantes que representan el 93.04% nacieron en la entidad, 1,246 habitantes que representan el 5.52% nacieron en otra entidad, 19,089 habitantes que representan el 84.60% de la población total del municipio hasta junio de 2005 radicaban en la entidad y tan solo el 2% radicaba en otra entidad.

La religión con más fieles es la católica ya que el 74.5% de la población la práctica, el 17.8% de la población se declaró como protestante, evangélicos y bíblicas, el 0.20% de la población se declaró como practicante de otra religión y el 5.86% se declaró sin religión.

V.3.5 Población indígena.

A pesar de lo cercano con puntos turísticos que son invadidos con diversas culturas, el municipio conserva celosamente sus orígenes, aún el 6.90% de la población que se compone por 1,557 personas es hablante de su lengua indígena que es el zapoteco. De la población total indígena que habita en el territorio municipal, 53 personas que representan el 3.40% no hablan español. También se reportaron 3,292 personas en hogares censales indígenas. El conteo del INEGI 2005 reportó la existencia de 8 personas mayores de 5 años que solo hablaban el zapoteco, 1,344 personas que hablaban zapoteco y español y 2,940 personas formaban hogares donde el jefe del hogar o su cónyuge hablaban su lengua indígena.

V.3.6 Equidad de género.

La equidad de género significa que mujeres y hombres, independientemente de sus diferencias biológicas, tienen derecho a acceder con justicia e igualdad al uso, control y beneficio de los mismos bienes y servicios de la sociedad, así como a la toma de decisiones en los ámbitos de la vida social, económica, política, cultural y familiar. Es la aceptación de las diferencias entre hombres y mujeres, y la aceptación también de derechos, buscando el ideal de un equilibrio en el que ninguno de ambos sexos se beneficie de manera injusta en perjuicio del otro.

La falta de equidad en el género se asocia principalmente a la injusticia que por siglos han padecido las mujeres al no contar con igualdad de derechos y oportunidades comparadas con las de un varón, en antaño la mujer no tenía derecho a ser escuchada, ni a opinar, ni mucho menos a recibir salarios justos por su trabajo, o a ser parte de la política.

El principio de equidad es un Principio General del Derecho desde los tiempos de Aristóteles, el cual consideraba lo equitativo y lo justo como una misma cosa; pero para él, aun siendo ambos buenos, la diferencia existente entre ellos es que lo equitativo es mejor aún.

En el municipio de Santa María Colotepec, esta discriminación hacia las mujeres no ha permanecido ajena, informes del sector del Programa para el Desarrollo de las Naciones Unidas, así como estudios realizados por instituciones de la talla del Banco Mundial, BID, en México la Sedesol y Organizaciones de la Sociedad Civil, han asociado los niveles altos de pobreza a mujeres, por la línea de los ingresos esta diferencia también ha sido marcada ya que la brecha salarial entre hombres y mujeres aún favorece al género masculino.

Por el lado de las estadísticas, los reportes de Censo 2010 del INEGI, contabilizaron para el municipio de Santa María Colotepec 22,562 habitantes, de los cuales el 49.21% fueron hombres y el 50.78% mujeres, la diferencia relativa entre estos géneros es apenas de 1.26 puntos porcentuales sin embargo, la población analfabeta de 15 años y más en el municipio fue en valores absolutos de 1,923 personas siendo el 32.9% hombres y 67.1% mujeres, esto significa una diferencia de 34.2 puntos porcentuales, tan solo este ejemplo marca enfáticamente la inequidad de acceso a oportunidades que tienen las mujeres.

TABLA V-21. INDICADORES SELECCIONADOS DE INEQUIDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES VALORES ABSOLUTOS Y RELATIVOS.

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS	
	Total	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
3-5 años que no asiste a la escuela	846	416	430	49.2	50.8
6-11 años que no asiste a la escuela	114	64	50	56.1	43.9
12-14 años que no asiste a la escuela	128	64	64	50	50
15-17 años que no asiste a la escuela	1186	571	615	48.1	51.9
18-24 años que no asiste a la escuela	560	272	288	48.6	51.4

8-14 años que no sabe leer ni escribir	147	92	55	62.6	37.4
15 años y más analfabeta	1923	632	1291	32.9	67.1
15 años y más con primaria incompleta	2472	1176	1296	47.6	52.4
15 años y más con secundaria incompleta	851	487	364	57.2	42.8
18 años y más con educación post básica	2972	1484	1488	49.9	50.1
Hogares con jefatura masculina	5477	4203	1274	76.7	23.3
Grado promedio de escolaridad	13.89	7.31	6.58	52.6	47.4
% de representación política	N.A	N.A	N.A	85.71	14.21
% de funcionarios y directivos	N.A	N.A	N.A	80.52	19.48
% de profesionistas y técnicos	N.A	N.A	N.A	64.75	35.25

Fuente: Censo INEGI 2010; IDH municipal CONAPO 2005; indicadores de marginación CONAPO; N.A. no aplica.

Las estadísticas muestran una importante reducción entre las diferencias marcadas en años anteriores entre las oportunidades escolares entre hombres y mujeres, estas mínimas diferencias permiten suponer que en el territorio municipal se está en camino de reducir la inequidad por género. Sin embargo, aún sobresalen diferencias como lo es el caso específico de la población analfabeta en donde el 76.7% son mujeres, otros aspectos de representación política en donde el 85% la ocupan los varones, esta situación se duplica en la representación de funcionarios y directivos y en el porcentaje de profesionistas y técnicos.

También es importante mencionar que las estadísticas presentaron casos en los que las mujeres sobresalen sobre el género masculino, como el la cantidad de mujeres analfabetas en el rango de edad de 8-14 años: 37.4% VS. 62.6% en los hombres.

V.3.7 Población con capacidades diferentes.

Según estudios recientes de la Organización Mundial de la Salud, en la actualidad la población con problemas de discapacidad en la República Mexicana alcanza el 14 por ciento, mientras que hace una década era solo del 10 por ciento, este crecimiento pone de manifiesto el incremento entre las personas que se enfrentan todos los días a los retos de la vida con capacidades diferentes.

Las diferentes discapacidades, son ocasionadas por problemas congénitos, al momento de nacer, por enfermedades, accidentes y la edad, prevenir la discapacidad, es una tarea en la que todos como integrantes de la sociedad nos podemos ocupar con el apoyo de instituciones que se dedican a esta noble labor.

En el municipio de Santa María Colotepec, los resultados del Censo del INEGI 2010 presentan las siguientes cifras de discapacidad:

TABLA V-22. POBLACIÓN CON CAPACIDADES DIFERENTES.

DISCAPACIDAD	PERSONAS
--------------	----------

Limitaciones en la actividad	775
Limitación para caminar o moverse, subir o bajar	288
Limitación para ver, aun usando lentes	194
Limitación para hablar, comunicarse o conversar	74
Limitación para escuchar	63
Limitación vestirse, bañarse o comer	25
Limitaciones para poner atención o aprender cosas sencillas	23
Limitaciones mentales	108

Fuente: Censo INEGI 2010.

En el municipio hay 775 personas que presentan limitaciones en actividades, esto es, personas que tienen dificultades para el desempeño y/o realización de tareas de la vida cotidiana, en orden de importancia, el segundo lugar de personas con discapacidad lo ocupan las personas que tienen dificultad para caminar, moverse, subir o bajar seguidas muy cercanamente por las personas que tienen discapacidad para ver.

Las personas que habitan en el municipio y que presentan capacidades diferentes para hablar, conversar, escuchar, valerse por sí mismas y hasta limitaciones mentales, necesitan el apoyo de las instituciones de asistencia social ya que por lo general se caracterizan por vivir en ambientes familiares con limitaciones y carencias básicas.

V.3.8 Desnutrición.

La desnutrición es un tema de salud pública y muy dramático en Oaxaca cerca del 32% de los menores de 5 años de edad presentan cuadros similares a infantes de países africanos, tan solo el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tienen registrados 120 casos de desnutrición severa en infantes oaxaqueños, la mayoría en 40 por ciento debajo de su peso ideal.

Según el Instituto Nacional de Nutrición, en México hay 337 municipios con este padecimiento, de los cuales 100 son considerados en condiciones extremas y de éstos 45 se encuentran en Oaxaca. La mayoría son de población indígena. En los lugares de más alta marginación se presentan entre cuatro y seis episodios diarreicos al año en infantes, los cuales tardan hasta tres meses para recuperar su peso y han llegado incluso a ser hospitalizados y recibir alimentación vía intravenosa.

Los efectos de la desnutrición durante la etapa de 0 a 5 años pueden limitar de forma alarmante los cambios más importantes en el crecimiento y desarrollo, ya que en esta etapa el crecimiento alcanza las velocidades más elevadas y el desarrollo se caracteriza por el logro de importantes hitos sucesivos en periodos muy cortos de tiempo. En esta fase se logra la madurez inmunológica, se adquieren habilidades y destrezas en el desarrollo psicomotor que lo preparan para su ingreso exitoso al sistema educativo formal. En este periodo, la alimentación y la nutrición ocupan un lugar central, al proporcionar la energía

y los nutrientes necesarios para soportar las exigencias del crecimiento y propiciar las condiciones para que se manifieste un desarrollo óptimo.

Los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN 1999), muestran que en México existe una prevalencia de talla baja para la edad en menores de 5 años de 17.8%, de bajo peso para la edad de 7.6% y de bajo peso y talla de 2.1%. El 27.2% de los menores de cinco años cursa con anemia principalmente por deficiencia de hierro, así mismo, se conoce que existen deficiencias específicas de algunos micronutrientes, como vitamina A, C, E, zinc, hierro, ácido fólico, yodo, entre otros. Se aprecia que los niños desnutridos pierden entre 12 y 15% de su potencial intelectual, corren un riesgo de contraer enfermedades infecciosas 8 a 12 veces mayor que un niño sano y son más propensos a padecer enfermedades crónico degenerativas.

El ciclo pobreza-enfermedad inicia desde la gestación, cuando la insuficiente nutrición de la madre, las características del patrón reproductivo (edad al procrear, número y frecuencia de los hijos) y la inapropiada atención prenatal y del parto provocan elevadas tasas de mortalidad infantil, así como alto riesgo de bajo peso del recién nacido.

La alimentación deficiente en la infancia deja huellas irreversibles. El crecimiento y desarrollo defectuosos provocarán baja estatura, mayores riesgos de enfermedad y bajo desempeño escolar. La desnutrición en menores de cinco años provoca un gran número de consecuencias en diversas áreas del sujeto. Se han documentado efectos a corto, mediano y largo plazo, a largo plazo la desnutrición afecta la capacidad de trabajo físico, el desempeño intelectual y escolar durante la adolescencia y edad adulta.

El periodo de los dos años de edad es una “ventana de edad crítica” para la promoción del crecimiento, la salud y desarrollo óptimos. Se ha justificado que ésta es la edad pico en la que ocurren fallas de crecimiento, deficiencias de ciertos micronutrientes (minerales y vitaminas) y enfermedades comunes de la niñez como la diarrea. Después de que el niño alcanza los dos años de edad, es muy difícil revertir la falla del crecimiento ocurrida anteriormente.

V.3.9 Alcoholismo.

Un alcoholico es la persona que no puede controlar su forma de beber líquidos con contenido etílico. El alcoholismo se puede catalogar como una enfermedad de la conciencia, porque el enfermo alcoholico no quiere ser ayudado, la falta de aceptación de este padecimiento por el enfermo hacen que la medicina pueda lograr su rehabilitación física, sin embargo no podrá arrancarle su obsesión por beber.

De acuerdo con datos de la Secretaría de Salud, cada año 1.7 millones de mexicanos incrementan las filas del alcoholismo, en tanto que 36% de los delitos y 57% de los suicidios están estrechamente relacionados con las bebidas embriagantes. Según las estimaciones del personal del "Movimiento

Internacional 24 horas de AA de Servicios Gratuitos" en el país hay seis millones de alcohólicos, además 77% de la población ingiere bebidas embriagantes.

Estas mismas fuentes han estimado que más de 160 mil horas hombre quincenalmente se pierden entre los trabajadores con alcoholismo y 15% del ausentismo laboral es provocado por este problema de salud, además de que en 15% de los casos de los niños maltratados, el padre o madre golpeadores son bebedores excesivos.

El alcoholismo como el abuso en el consumo de alcohol se encuentran entre las principales causas de pérdida de años de vida saludable en México, donde se registra una de las cifras de mortalidad por cirrosis hepática más altas del mundo, con un nivel de 22 por cada 100 habitantes.

Estudios del Consejo Nacional Contra las Adicciones (Conadic) señalan que el alcoholismo en México, América Latina y el Caribe presenta los mayores índices de consumo en el mundo, con 4.5% del total de la población, comparado con 1.3% en las naciones desarrolladas.

Para el estado de Oaxaca, los Resultados de la Encuesta Nacional de Adicciones 2008 concluye que en general, el consumo en la entidad de alcohol es menor al promedio nacional, solo en el consumo diario los hombres están por encima y las mujeres dentro del promedio nacional, en abuso/dependencia, los hombres están arriba de esta media.

En Santa María Colotepec se identificó que el consumo del alcohol incrementa en las fiestas locales y sociales, pero también es importante considera que como destino turístico de playa, los turistas emocionados por su rol de diversión, abusan del consumo de estas bebidas, incrementando el problema de salud pública local.

V.3.10 Drogadicción.

El fenómeno de las adicciones se ha convertido en uno de los pocos problemas que han penetrado todos los campos vitales de la sociedad moderna. El fenómeno de las drogas se vincula de manera clandestina con muchos actores de la sociedad, corrompe sin distinción, favorece la escalada de violencia y delincuencia, desarticula la cohesión social y destruye los lazos familiares. Un indicador más de su efecto devastador en la sociedad es su emergencia como un problema de salud pública que no respeta edad, sexo, nivel de ingreso, procedencia geográfica, nivel educativo ni condición social.

Los resultados de la ENA-III nos presentan datos preocupantes. El 5% de la población urbana de 12 a 65 años de edad ha consumido drogas alguna vez en su vida. El consumo para los hombres de entre 12 y 34 años, en el mes previo a la encuesta, fue de 4%, y éste es el grupo que presenta mayores porcentajes de consumo por tipo de droga y frecuencia. La droga consumida con mayor frecuencia es la marihuana

(5%) seguida por la cocaína (1.4%), mientras que el consumo de inhalables, alucinógenos y heroína se notifica menor al 1%.

Para el estado de Oaxaca, los Resultados de la Encuesta Nacional de Adicciones (ENA) 2008 señalaron que el consumo de drogas médicas e ilegales es menor que el promedio nacional, tanto en hombres como en mujeres, especialmente la mariguana. No existe consumo de metanfetaminas, el porcentaje de personas dependientes al consumo de drogas es de 0.3%, que está debajo del promedio nacional que es del 0.6%.

También se muestra que hay una menor exposición a la oportunidad de consumo en el estado, tanto en hombres como en mujeres. De la misma forma, es la población más joven, aquellos/as quienes ya no estudian, se encuentran trabajando o sólo viven con su madre, quienes están más expuestos y consumen en mayor proporción drogas. Lo cual refuerza el valor protector no sólo de la asistencia a la escuela, sino de la importancia de dotar de estrategias académicas que permitan experimentar el éxito escolar.

V.3.11 Vivienda.

El Censo 2010 del INEGI reportó que en el territorio municipal se ubican 6,548 viviendas habitadas, en promedio hay 4.12 ocupantes en cada una y cada cuarto es ocupado por 1.52 personas. Esta misma fuente reportó que 450 viviendas tienen piso de tierra, esto representa el 6.9% con respecto al total de las viviendas, esta cifra revela un importante avance en el mejoramiento de las viviendas y condiciones de vida de la población. 2,486 representan el 37.96% del total de las viviendas y estas son las que solo tienen un cuarto, esta cifra relacionada con el hecho de que el 26.84% de la viviendas están compuestas por un solo cuarto señalan un alto grado de hacinamiento, sobre todo si se considera el hecho de que el promedio en cada vivienda habitan 4.12 personas. Cifras oficiales estiman que existe hacinamiento medio cuando en un hogar hay tres personas por habitación utilizada como dormitorio, y hacinamiento crítico cuando hay más de tres personas en estas mismas condiciones, por lo tanto el 26.84% de la viviendas del municipio, son consideradas con hacinamiento crítico.

En lo que respecta a la disponibilidad de servicios en cada vivienda el 3.5% no cuentan con energía eléctrica, este dato parece alentador sin embargo, no hay que dejar de considerar el hecho de que son las familias con menor ingreso y las que viven en localidades alejadas a los centros de población las que carecen de este importante servicio, por lo tanto la inequidad se enfatiza en estos reducidos sectores de población.

En materia de disponibilidad de agua entubada en el ámbito de la vivienda la carencia es aún más crítica, el municipio tiene cobertura en tan solo el 43.15% de las viviendas, esto significa que más de la mitad de la población debe resolver su necesidad de agua potable de una forma alterna a la del agua potable vía red. Esta situación representa costos mayores para la población para obtener el vital líquido, también

representa un menor consumo de agua comparado con los estándares recomendados para lugares cálidos, esta situación sin duda reduce la calidad y nivel de vida de más del 50% de la población municipal.

La viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario representan el 79.35%, esto significa que 5,195 viviendas tienen excusado, retrete, sanitario, letrina u hoyo negro, este dato representan que 21,403 habitantes en forma definitiva han dejado de practicar el defecar en el campo y lotes baldíos al aire libre (94.86% de la población total).

Se puede suponer que los 1,569 habitantes que mantienen estas prácticas son los que viven en localidades alejadas de los centros más importantes de población. En este mismo contexto la cobertura del servicio de drenaje conectado a la red pública, fosa séptica, barranca, río o lago representa el 63.90%.

V.3.12 Trabajo, empleo, capacitación y asistencia técnica.

Los resultados del Censo de Población y Vivienda del INEGI 2010, reportaron una población total de 22,562 habitantes en el municipio de Santa María Colotepec, de los cuales en referencia a las características económicas se presentan los siguientes datos.

TABLA V-23. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN DE SANTA MARÍA COLOTEPEC.

CARACTERÍSTICAS	VALORES ABSOLUTOS	VALORES RELATIVOS
Población total	22,562	100%
Población de 12 años y mas	16,641	73.75%
Población no económicamente activa	8,391	50.4%
Población económicamente activa	8,250	46.9%
Masculina	5,960	72.2%
Femenina	2,290	27.8%
Población ocupada	7,955	95.21%
Masculina	5,592	71.19%
Femenina	2,263	28.80%

Consideraciones: La población de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tienen alguna limitación física o mental que les impide trabajar son la población no económicamente activa. La población económicamente activa se considera a las personas de 12 años y más que trabajaron; tenían trabajo pero no trabajaron o; buscaron trabajo en la semana de referencia. Fuente: Censo de Población y Vivienda del INEGI 2010.

La tasa de desempleo que se mostró en el periodo en que se realizaron las encuestas nos refleja una tasa de desempleo abierta del 4.8%, dato que podemos considerarlo desalentador si nos comparamos con el promedio estatal que para el mismo periodo fue de 3.7%.

Por el lado de los ingresos, las estadísticas tampoco resultan alentadoras para el municipio, los indicadores de marginación calculados por la CONAPO en 2005, señalan que el 63.84% de la población activa, percibe por su trabajo hasta 2 salarios mínimos. En este mismo sentido, el cálculo del Índice de

Desarrollo Humano reflejó que el ingreso per cápita anual ajustado en pesos para el mismo periodo fue de \$25,663.00 en el municipio; resulta desalentador si nos comparamos con una zona turística de la región como lo es Santa María Huatulco en donde se estimó un ingreso anual de \$54,418 o con la capital del Estado en donde se estimó en \$66,400.

Las cifras anteriores se pueden explicar si consideramos que el grado promedio de escolaridad de nuestra población económicamente activa es de 7.31 años, pero si nos comparamos con Santa María Huatulco que tan solo nos supera en 0.31 puntos porcentuales, podríamos concluir que la escasez en los ingresos se puede deber a la falta de capacitación de la población para atender, retener e incrementar la estadia y derrama económica del turismo, principal motor económico del municipio.

V.3.13 Población económicamente activa.

La población mayor a 12 años en Santa María Colotepec es de 16 mil 734 habitantes y representa el 74.16 % de su población total (22,562 hab); de esta el 50.69 % es inactiva. Con relación al conteo de INEGI 2010 se incrementaron 4 mil 135 habitantes mayores a 12 años que representa un incremento absoluto de 33.8%. La población económicamente activa considera a las personas que tienen más de 12 años y que han trabajado o que buscaron trabajo en la semana de la encuesta realizada por INEGI, las 16 mil 734 personas mayores de 12 años que viven en Santa María Colotepec 8 mil 250 son considerados como Población Económicamente Activa y representan el 46.9% de la población mayor a 12 años. En el grupo de personas de 12 años y más hay pensionados o jubilados, estudiantes y las personas dedicadas a los quehaceres del hogar incluyendo las personas con limitación física o mental permanente que le impide trabajar. Las estadísticas los considera como Población No Económicamente Activa, que representan el 50.14%.

TABLA V-24. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA Y NO ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE SANTA MARÍA COLOTEPEC POR SEXO.

CARACTERÍSTICAS	VALORES ABSOLUTOS	VALORES RELATIVOS
Población total	22,562	100%
Población de 12 años y mas	16,734	74.17%
Población no económicamente activa (PNEA) ^{al}	8,391	50.14%
Masculina (PNEA) ^{al}	2,090	12.49%
Femenina (PNEA) ^{al}	6,301	37.65%
Población económicamente activa (PEA) ^{al}	8,250	49.30%
Masculina (PEAM) ^{al}	5,960	35.62%
Femenina (PEAF) ^{al}	2,290	13.68%
Población sin información ^{al}	93	0.56%

Fuente: Censo de Población y Vivienda del INEGI 2010. ^{al} Valor relativo con respecto a la población de 12 años más.

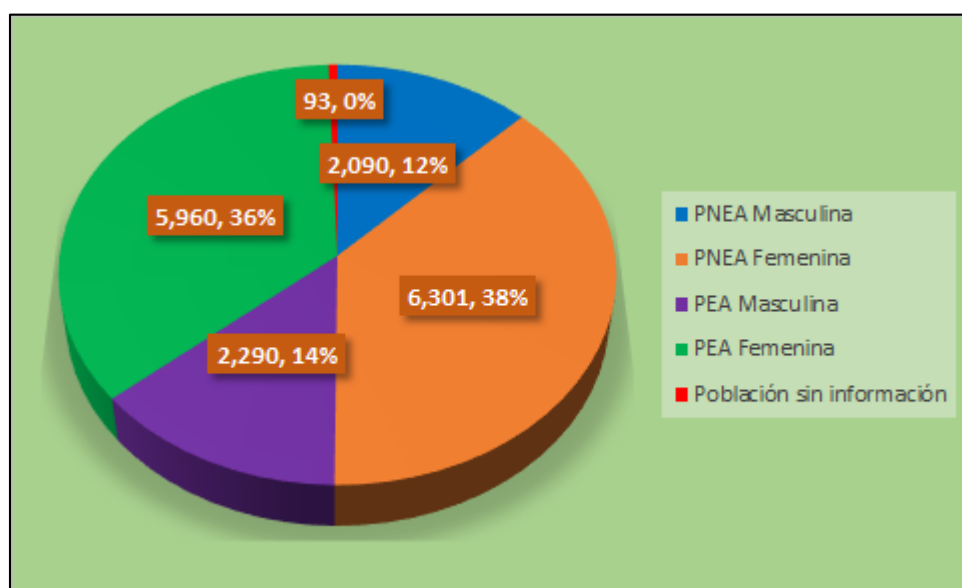


ILUSTRACIÓN V-24. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GÉNERO.

De las 8 mil 250 personas consideradas como Población Económicamente Activa, la Población Ocupada representa el 95.21% siendo 7855 habitantes de los cuales el 35.62% son hombres y el 13.68% son mujeres, estas personas se encuentran percibiendo algún tipo de sueldo.

TABLA V-25. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA Y NO ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE SANTA MARÍA COLOTEPEC POR SEXO.

CARACTERÍSTICAS	VALORES ABSOLUTOS	VALORES RELATIVOS
Población Económicamente activa (PEA)	8,250	100.00%
Masculina /	5,960	72.24%
Femenina	2,290	27.76%
Población Económicamente Ocupada (PEO)	7,855	95.21%
Masculina	5,592	71.19%
Femenina /	2,263	28.81%

Fuente: Censo de Población y Vivienda del INEGI 2010.

Según las estadísticas analizadas en el municipio de Santa María Colotepec solo 395 habitantes se encuentran desempleados que representa solo el 4.79% de la Población Económicamente Activa, esto en base al Censo de Población y Vivienda de INEGI 2010 y en el periodo de encuesta, sin embargo es un porcentaje menor con respecto al nacional que es del 5.33% y por arriba del estatal que es del 2.8%

El rezago actual de la población económicamente inactiva (PEI) se debe principalmente a que las oportunidades de emplearse dentro del territorio municipal son limitadas; otro factor que empieza a incidir fuertemente en esta situación es el regreso de muchos mexicanos que radicaban y trabajaban en los

Estados Unidos de América y debido a la crisis económica se han incorporado a sus comunidades de origen en busca de trabajo.

TABLA V-26. PEA Y PO DE LAS PRINCIPALES LOCALIDADES DE SANTA MARÍA COLOTEPEC.

NOMBRE	POBLACIÓN	POBLACIÓN DE 12 Y MAS	PEA	PEA OCUPADA
TOTAL DEL MUNICIPIO	22,562	16,734	8,250	7,855
Brizas de Zicatela	9,771	7,350	4,050	3,919
Santa María Colotepec	1,369	1,037	401	366
La Barra de Colotepec	1,224	921	436	433
Barra de Navidad	705	520	238	231
Colonia Libertad	640	470	246	230
Ventanilla	634	474	211	188
El Tomatal	628	454	189	186
Juan Diego	537	378	176	174

Fuente: Censo de Población y Vivienda del INEGI 2010.

Las localidades que se encuentran sobre la carretera federal No. 200 como Brizas de Zicatela que incluye en el censo de población y vivienda a varias colonias que forman la parte urbana de la zona turística, Barra de Colotepec, Barra de Navidad, Colonia Libertad, Ventanilla, El Tomatal, Juan Diego, incluyendo a la cabecera municipal representan el 72.9 % de la Población Económicamente Ocupada con 5 mil 727 habitantes, 90% de esta población se ocupa en sector servicios (terciario).

En base a datos del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), la población económicamente activa el municipio de Santa María Colotepec se concentra básicamente en los tres sectores que a continuación se especifican:

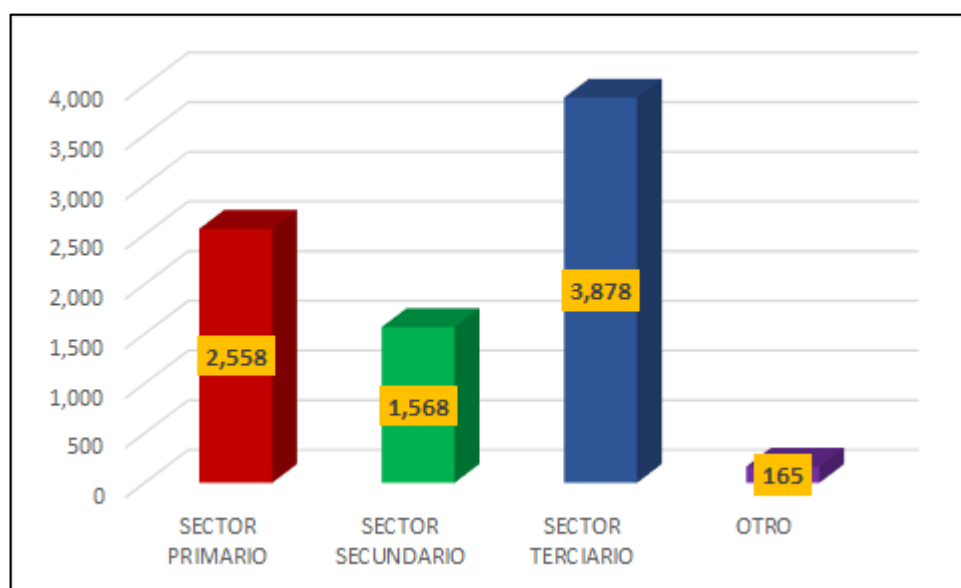


ILUSTRACIÓN V-25. DISTRIBUCIÓN DE LA PEA POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE SANTA MARÍA COLOTEPEC.

TABLA V-27. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA PEA POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA.

POBLACIÓN ECONÓMICA ACTIVA	VALORES ABSOLUTOS	VALORES RELATIVOS
PEA Total de Santa María Colotepec	8250	100%
Sector primario	2,558	31.0%
Sector secundario	1,568	19.0%
Sector terciario	3,878	47.0%
Otro	165	2.0%

El sector con más importancia en este rubro es el terciario ya que se emplea el 47.0 % de la PEA con 3 mil 878 personas, seguido del sector primario con un 31.39% con 2 mil 558 personas y por último el sector secundario con un 19.30 que representan Un mil 568 habitantes de Santa María Colotepec.

V.3.13.1 Sector Primario.

El sector agropecuario Santa María Colotepec cuenta con 1,895 unidades de producción agropecuaria, teniendo una superficie para la misma de 24,585.833 hectáreas de ellas solo 23,854.822 hectáreas cuentan con actividad agropecuaria o forestal contando con 1,811 unidades económicas activas en el sector que representan el 97%. De este total más del 95% es de temporal y el resto es de riego. En los campos de Colotepec se siembra limón (100 ton), café cereza, ajonjolí (2 ton), maíz blanco (8,606 ton), Maíz amarillo (111 ton), Mango (1,845 ton), frijol (97 ton), Sorgo (46 ton), Trigo grano (4.3 ton) y otros cultivos generan (11 mil ton).

V.3.13.2 Sector Secundario.

La economía del Santa María Colotepec se basa principalmente en las actividades Turísticas y Comerciales, actualmente cuenta con 496 unidades económicas de acuerdo al censo económico 2009, de ellas 23 U.E pertenecen al subsector de la industria manufacturera que representa el 2.3% de la producción del municipio; en sus ramas productivas destacan 9 U.E en la elaboración de productos de panadería y tortillas.

Ante esta realidad se buscara mejorar sus perspectivas en el mercado regional y estatal mediante la constante capacitación de los empleados, en la calidad del servicio y gestionar en conjunto los empresarios esquemas de financiamiento favorables para mejorar su desarrollo con el gobierno estatal y federal.

V.3.13.3 Sector Terciario.

El comercio genera 530 empleos directos en el municipio que se dividen en dos sectores importantes comercio al por mayor y al por menor de ellos, el comercio al por mayor representa el 7.9% de la producción total. El comercio al por menor representa el 8.4% del total de la producción y registra 256 U.E, de ellas el comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco representa el 95% de sus U.E y el resto en las ramas de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado, artículos de papelería, y para el esparcimiento y otros artículos de uso personal. Bajo esta premisa el Gobierno Municipal impulsara la capacitación de sus empresarios aprovechando los programas estatales y federales coordinando con ello, los esfuerzos por propiciar un mejor entorno económico a estas actividades que permiten generar empleos mejor remunerados.

V.3.13.4 Servicios Turísticos.

El sector turístico representa el 75% de la producción de Santa María Colotepec, teniendo infraestructura en Zicatela, pero contando con los mejores atractivos en lo que a turismo de playa se refiere, Colotepec cuenta con 192 unidades económicas en este sector que se ubica en el Alojamiento Temporal y de preparación de alimentos y bebidas; cuenta con 88 unidades económicas de alojamiento temporal que se dividen en 82 Hoteles, Moteles y Similares, de estos 55 son Hoteles y Moteles, 27 cabañas, villas y similares, en la rama pensiones y casas de huéspedes, y departamentos y casas amueblados con servicios de hotelería cuenta con 6 unidades económicas (censo económico Oaxaca 2009, INEGI). Ofertando 2 mil 173 cuartos disponibles en hoteles y 114 cuartos en cabañas y otros. El mayor atractivo turístico que cuenta la región son las Playas de Zicatela que es el producto turístico de sol y playa de la región que comparte conjuntamente con el Municipio de San Pedro Mixtepec; los indicadores señalan que en promedio llegan 288,298 turistas al año, de ellos más del 90% son nacionales y el resto son extranjeros, teniendo una ocupación hotelera promedio de 29% en todo el año, siendo el mes de Marzo, Julio y Diciembre, donde se registran los más altos índices de ocupación (45, 35 y 38%) registrando en promedio 70% de su ocupación, la estadía promedio de un turista en Zicatela es de 1.61 días, para los

turistas nacionales de 1.53 y para los extranjeros de 3.2 días. A Santa María Colotepec llegan en promedio cerca de 300 mil visitantes turistas a hospedarse dentro de su demarcación en promedio anual, de este, más del 90% son turistas nacionales y el resto extranjero.

Cuenta con una arrendadora de automóviles y una agencia de viajes que generan una derrama económica de 488 millones 539 mil pesos al año en promedio. Así mismo cuenta con 104 Establecimientos con servicios de preparación de alimentos y bebidas, de ellos son 6 restaurantes con servicios completos, 84 restaurantes de autoservicio, comida para llevar y otros restaurantes con servicio limitado, 14 centros nocturnos, bares, cantinas y similares.

V.4 Diagnóstico ambiental.

El diagnóstico ambiental tiene como finalidad identificar y analizar las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y el grado de conservación presentes en la porción influenciada del Sistema Ambiental en estudio. Actualmente en el sistema ambiental ya descrito, existen modificaciones a los factores bióticos y abióticos del ecosistema, principalmente por las actividades antropogénicas que prevalecen en la zona.

Por ello, es importante evaluar las condiciones actuales del sitio, debido a que la implementación de la obra implica la afectación de los componentes medioambientales del sistema. Para llevar a cabo los trabajos de evaluación del impacto ambiental de las obras propuestas, se tomó en cuenta el uso de suelo, la vegetación existente y la presencia de cuerpos de agua; además, se tomó en cuenta la calidad y conservación.

Los criterios que se aplicaron en los procesos de análisis de la conservación y calidad de los elementos ambientales, son los siguientes:

- Óptima
- Media
- Baja

A continuación se procedió a aplicar una metodología basada en las observaciones de campo y con base en los factores bióticos y abióticos.

Una vez que se identificaron los factores medioambientales, considerados potencialmente importantes, se aplicó un procedimiento descriptivo para expresar su estado de conservación actual (antes del proyecto), habiéndose tomado en cuenta los siguientes factores: agua, suelo, aire, paisaje, vegetación, fauna y medio socioeconómico.

Si bien existen diversas metodologías para la realización de los diagnósticos ambientales, existen dos grandes vertientes: una basada en la valoración “cuantitativa” y otra “cualitativa”, el perfil de la presente toma como referencia la segunda vertiente, por lo que se continuó con los siguientes pasos:

1. Se eligieron los factores identificables en campo los cuales funcionan como indicadores del estado ambiental en el que se encuentra el sitio donde se inserta el proyecto.
2. Se elaboró una escala cualitativa para cada factor la cual se determinó como el “nivel de calidad ambiental”
3. Se les asignó un valor entre 1 y 5, dependiendo de la apreciación subjetiva realizada in situ.

Finalmente, se obtuvo un promedio de los valores asignados a cada factor, así se obtuvo el resultado que se presenta como el diagnóstico ambiental del área en estudio, el cual se evalúa con la misma escala en donde 5 es igual a un estado óptimo positivo y 1 un estado totalmente alterado.

El diagnóstico ambiental para el presente proyecto se realizó de acuerdo a la presencia y calidad del agua, la vegetación y uso de suelo del área.

TABLA V-28. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL SA.

Factor Ambiental/social y antrópico	Nivel de calidad	Calificación en unidades	Diagnóstico ambiental para el proyecto
Geoformas	Original	5	3
	Escasamente modificado	4	
	Moderadamente modificado	3	
	Totalmente modificado	2	
Suelo	Sin erosión	5	2
	Escasa erosión	4	
	Moderadamente erosionado	2	
	Degradado	1	
Calidad de agua	Sin contaminación	5	3
	Moderada contaminación	3	
	Alta contaminación	1	
Estado sucesional	Vegetación original	5	2
	Vegetación secundaria reciente	4	
	Vegetación secundaria avanzada	2	
	Pérdida de cubierta vegetal	1	
Presencia de ganado	Nula	5	2
	Escasa	4	
	Moderada	2	
	Alta	1	
Presencia de cultivos	Nula	5	1

Factor Ambiental/social y antrópico	Nivel de calidad	Calificación en unidades	Diagnóstico ambiental para el proyecto
	Escasa	4	
	Moderada	2	
	Alta	1	
Hábitat	Potencial Alto	5	3
	Potencial Medio	3	
	Potencial Bajo	1	
Evidencia de penetración antrópica caminos, brechas y basura)	Nula	5	2
	Escasa	4	
	Moderada	2	
	Alta	1	
RESULTADOS			18

TABLA V-29. ESCALA DE CALIFICACIÓN.

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
29.7-40	Calidad ambiental óptima
19.4-29.6	Calidad ambiental media
9-19.3	Calidad ambiental Baja

De acuerdo al análisis, se concluyó que el Sistema Ambiental, donde se ubica el proyecto presenta **Calidad Ambiental Baja**, teniendo geoformas que ha sido moderadamente modificadas, el suelo se encuentra moderadamente erosionado debido a las diferentes actividades antropogénicas principalmente los asentamientos humanos, la calidad de los cuerpos de agua presentes en la zona presentan una moderada contaminación, vegetación secundaria avanzada, ganadería es moderada y la presencia de la agricultura es alta, potencial del hábitat medio y evidencias de elementos urbanos en la zona. Se concluye que la práctica de actividades antropogénicas ha provocado cambios al ecosistema natural.

CAPITULO V

VI. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para dar cuenta de la situación que guarda el proyecto a continuación se presentan sus antecedentes.

- Que mediante orden de inspección número PFPA/26.3/2C.27.5/0062-13, de fecha **17 de septiembre de 2013**, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, ordenó una visita de inspección a la C. Socorro Luis Carballido, responsable de las obras y actividades ubicadas en Calle del Morro Lote 17 Colonia El Marinero, Playa Zicatela, Puerto Escondido, Municipio de Santa María Colotepec, Oaxaca, levantándose para tal efecto el acta de inspección número PFPA/26.3/2C.27.5/0062-13, de fecha septiembre de 2013, donde se circunstanciaron diversos hechos y omisiones.
- Que con fecha **03 de marzo de 2014**, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, dictó la resolución administrativa número 301, en el expediente número PFPA/26.3/2C.27.5/0062-13, Instaurado a la C. Socorro Luis Carballido, responsable de las obras y actividades ubicadas en Calle OE- Morro, Lote 17, Colonia El Marinero, Playa Zicatela. Puerto Escondido, Municipio de Santa María Colotepec, Oaxaca; resolviendo imponer a la citada persona física, sanciones administrativas consistentes en una multa y al cumplimiento de diversas medidas correctivas y de urgente aplicación entre las que destaca "Someter al PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL las obras y actividades de desarrollo inmobiliario que afecta /os ecosistemas costeros... sic"

Que en la Resolución 301 del expediente administrativo número PFPA/26.3/2C.27.5/0062-13, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en su Punto Resolutivo Segundo se ordena al cumplimiento de las medidas ordenadas en el Considerando IX de la misma Resolución 301 que establece:

- Someter al **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL** las obras y actividades de desarrollo inmobiliario que afecta a los ecosistemas costeros referente a la operación y mantenimiento del restaurant-bar, ubicado en Cal/e del Morro. Lote 17, Colonia El Marinero. Playa Zicatela, Puerto Escondido, Municipio de Santa María Colotepec. Oaxaca; ante la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en términos de lo dispuesto en el artículo 57 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.

- Por lo que con fecha de **28 de abril de 2014**, se ingresó ante esta Delegación Federal, el escrito de fecha 14 de abril del mismo año, mediante el cual la C. Socorro Luis Carballido presentó la MIA-P del proyecto, para su correspondiente evaluación y resolución en materia de impacto ambiental, misma que quedó registrada, con el número de proyecto 200A2014TD040.
- Con fecha **01 de abril de 2015**, se emite el RESOLUTIVO CONDICIONADO MIA-P, el cual en el término segundo menciona que la presente autorización tendrá una vigencia de 5 años para la ampliación y un periodo de 30 años para la operación y mantenimiento del proyecto. El plazo comenzará a partir del día siguiente de que sea recibida la presente resolución. En una superficie de 405.468 M²
- Con fecha **17 de abril del 2015** se despacha el RESOLUTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, al promovente.

Sim embargo el motivo por el cual se pone a determinación la secretaria la presente MIA-P, es por la ampliación del proyecto autorizado, toda vez que la finalidad del promovente es obtener la concesión de zona federal. En una superficie de 612.45 M2 en decir 206.982 M2 en ZOFEMAT donde se proyectan 8 estructuras a base de polines con techumbre de tela y área de camastros (4) que forma parte del restaurante "Bar Kabbalah"



ILUSTRACIÓN VI-1. ÁREA QUE SE PROYECTA QUE SE PRETENDE AMPLIAR.

VI.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales.

Para poder definir la metodología a utilizar para la identificación de los impactos ambientales ocasionados por las obras y actividades del proyecto se realizaron prospecciones en la zona con el fin de corroborar todas las actividades que se realizan, así como las características ambientales, físicas y sociales, debido a las diversas especies de flora y fauna que habitan en la región. Estas características se fueron enlistando y ordenando según el grado de afectación que pudieran llegar a tener por las diversas obras y/o actividades que se realizarán. Esto ayuda a identificar los elementos que llegaran a ser modificados y así desarrollar el método adecuado de identificación de impactos ambientales. También se analizan todas las actividades que se realizarán durante las diversas etapas de que constará el proyecto identificando la magnitud de los impactos ambientales así como las medidas de mitigación a utilizar.

Considerando que la unidad espacial del SA alcanza una superficie de **98.73 hectáreas**, y forma parte de la Región Hidrológica 21, Cuenca Rio Coplita y Otros, Subcuenca San Pedro Mixtepec, donde existen solo escurrimientos intermitentes; en la caracterización del SA, se encontró que forma parte de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, Subprovincia Fisiográfica Costas del Sur, Sistema de Topoformas Llanuras Costeras Salinas, el ecosistema donde se ubica el S.A presenta cambios en su composición original, debido al crecimiento del sector terciario que prevalece en la zona.

Considerando lo antes referido, se sabe que el proyecto incidirá sobre una unidad previamente modificada donde se hacen evidentes los elementos de cambio del ecosistema, de igual forma se pretende aprovechar el potencial turístico de la zona.

La palabra utilizada en la terminología de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para caracterizar un efecto es "Impacto Ambiental", lo cual quiere decir que es cualquier alteración de las condiciones del ambiente o la creación de una serie de condiciones ambientales adversas o benéficas, causadas o inducidas por una acción o serie de acciones bajo consideración, donde las condiciones ambientales variarán de acuerdo a la naturaleza, tamaño y localización de la acción propuesta.

Los cambios motivados por las distintas actividades del proyecto, conducen a modificaciones benéficas y adversas en la calidad del entorno natural (abiótico y biótico) y social, esto puede repercutir de manera temporal o permanente en los componentes ambientales de la zona de estudio. En este capítulo se identifican, evalúan y describen los impactos ambientales, derivados de las obras y actividades del proyecto.

La evaluación ambiental es necesaria para describir la acción generadora de los impactos, predecir la naturaleza y magnitud de los efectos ambientales, interpretar los resultados y prevenir los efectos adversos sobre el ambiente. En este proyecto la evaluación de los impactos ambientales identificados fue cualitativa y cuantitativa.

Los elementos de una actividad que interactúan con el ambiente pueden denominarse aspectos ambientales. Cuando estos aspectos se tornan significativos para el hombre y su ambiente adquiere connotación de impactos ambientales. Usualmente el impacto ambiental se define como el cambio neto en la salud del hombre, en su bienestar o en su entorno, debido a la interacción de las actividades humanas con los sistemas naturales (ecosistemas).

Un impacto puede ser positivo o negativo y se consideran significativos cuando superan los estándares de calidad ambiental, criterios técnicos, hipótesis científicas, comprobaciones empíricas, juicio personal, valoración económica o social, entre otros criterios.

De acuerdo a lo que dispone la fracción V del artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el presente capítulo se presenta la identificación, la descripción y la evaluación de los impactos ambientales que potencialmente pueden ser generados o inducidos por el proyecto sobre los factores ambientales.

La integración de este capítulo se basó en el análisis y uso de:

- Las características de los componentes del proyecto (Capítulo II) que potencialmente puedan propiciar impactos a los factores ambientales susceptibles de recibirlos (Capítulo IV).
- Las disposiciones, reglas y recomendaciones de los diversos instrumentos jurídicos aplicables al proyecto (Capítulo III).
- La identificación de ecosistemas y hábitats representativos del área de influencia del proyecto (Capítulo IV).
- La información generada en los trabajos de campo y verificación (Capítulo II y IV).
- Métodos convencionales de Evaluación de Impacto Ambiental.

Identificación de Impactos Ambientales.

Considerando que no es conveniente ni factible utilizar una metodología estandarizada y de aplicación universal a todo tipo de proyecto para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, toda vez que la dicotomía proyecto-ambiente hace a cada iniciativa de obra o actividad prácticamente única y, dado que hay varios métodos para estudiar el impacto potencial sobre un mismo factor, la mayoría de los autores (Marriot, B. B. 1997) y (Morris, P, *et al.* 2004) coinciden en recomendar el diseño de un tipo particular de metodología según las características del proyecto, siempre acorde a

un patrón que incorpore la identificación, la descripción y la valoración de los impactos y, dado que el cambio de los factores afectados hace que el método tenga que ajustarse a dicha proyección (Conesa, F.V. 2000) la metodología empleada en esta *Manifestación de Impacto ambiental* (MIA) parte del análisis de las restricciones de naturaleza ambiental que le impone al proyecto el conjunto de disposiciones jurídicas que le aplican, de las características, fragilidad o alteración del sistema ambiental en el cual se insertará el proyecto, de la identificación de los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto, así como de su calidad, de su integridad y de su capacidad de carga para el tipo específico de obras y actividades que comprende el proyecto.

El método más empleado para la identificación de los posibles impactos ambientales en un proyecto es el conocido como “Matriz de Leopold”. Este método ayuda a relacionar mediante un cuadro de doble entrada, en el cual los componentes ambientales se colocan sobre el eje vertical y las actividades que se desarrollan en el proyecto dividido por etapas sobre el eje horizontal

En la presente metodología se hace una modificación a la metodología de Leopold que nos dará como resultado el verdadero resultado del impacto real que ocasionan las obras y actividades del proyecto.

MÉTODO MATRICIAL

MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (**MATRIZ CUALITATIVA- A**).

La matriz de identificación de impactos negativos y positivos es una herramienta que se utiliza para la valoración del efecto potencial de las obras y actividades que se desarrollan para cada una de las etapas del proyecto sobre en los factores ambientales identificando los impactos mitigables y no mitigables. Para el caso que nos ocupa se determinaron **81** interacciones negativas y **24** positivas y de las actividades se determinaron que **10** son mitigables y **3** no mitigables.

MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE TIPOS DE IMPACTOS. (**MATRIZ B**).

En esta matriz se identifican los tipos de impactos ambientales al identificarlos dentro de la matriz, se toman en cuenta todas las interacciones que tienen actividades que se realizan durante el proyecto con cada una de las etapas que se tienen contempladas.

Los tipos de impactos a cuantificar se dividen en:

- *Impacto ambiental acumulativo*
- *Impacto ambiental relevante*
- *Impacto ambiental sinérgico:*

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS (**MATRIZ CUANTITATIVA - C**).

En esta matriz se califica a los impactos de acuerdo a la magnitud e importancia de acuerdo a la siguiente escala:

TABLA VI-1. MAGNITUD DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS.

IMPACTO BAJO	-1
IMPACTO MEDIO BAJO	-2
IMPACTO MEDIO	-3
IMPACTO MEDIO ALTO	-4
IMPACTO ALTO	-5

MATRIZ CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN (**MATRIZ D**).

En esta matriz se lleva a cabo una relación entre el impacto ocasionado y la magnitud que tendrá la medida de mitigación a proponer, a ésta última se le asigna un valor de la misma escala que los impactos generados (-1 a-5). Dependiendo de la eficacia de la medida.

MATRIZ GENERAL DE RESULTADOS (**MATRIZ E**).

En ésta se concentraran los resultados obtenidos de los impactos mitigados en la anterior matriz, de acuerdo a la magnitud con que se mitigó algunas interacciones se vuelven positivas y otras bajan su magnitud de impacto.

MATRIZ DE RESIDUALES (**MATRIZ F**).

Aquí se concentran los impactos negativos, los cuales siguen persistiendo aun después de ser mitigados, estos se les conoce como impactos residuales.

A esta matriz se realiza una sumatoria, el cual será el total de impactos que no se pudieron mitigar.

VI.1.1 Indicadores de impacto.

Para las acciones que se van a realizar en el proyecto, se consideraron las siguientes etapas, características del escenario ambiental e indicadores de impacto a considerar en orden de importancia en cada acción.

TABLA VI-2. CARACTERÍSTICAS DEL ESCENARIO AMBIENTAL E INDICADORES DE IMPACTO A CONSIDERAR.

ETAPAS DEL PROYECTO Y ACTIVIDADES:				CARACTERÍSTICAS DEL ESCENARIO AMBIENTAL E INDICADORES DE IMPACTO.			
		MEDIO ABIÓTICO		MEDIO BIÓTICO.		FACTORES SOCIOECONÓMICOS	
PREPARACIÓN DEL SITIO							
Limpieza		Agua, Atmosfera y Suelo		Fauna		Empleo y Economía local	
Trazo y nivelación							
Excavaciones							
Excavación para anclaje de polines							
CONSTRUCCIÓN							
Cimentación		Agua, Atmosfera y Suelo		Fauna		Empleo, Economía local e Infraestructura	
Construcción de muros y columnas							
Manejo de material pétreo, concretos y otros materiales de construcción							
Instalaciones, eléctricas, hidráulicas y sanitarias y acabados							
Generación de residuos							
Anclaje de polines y colocación de telas para techumbre							
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
Generación de aguas residuales		Agua, Atmosfera y Suelo		Fauna		Salud	
Generación de residuos solidos						Salud	
Mantenimiento preventivo y correctivo						Empleo, Economía local	

Determinadas las variables para la elaboración de las matrices, a continuación se describen las escalas e indicadores utilizados para la presente metodología:

La escala a utilizar será del 1 al 5 con valores negativos en donde 5 es el máximo impacto detectado y 1 el mínimo, ésta modificación es para tener una idea más clara numéricamente a la utilizada por Leopold (Modificada por Treviño) la cual utiliza letras y definiciones, que para definir o identificar un impacto es de gran utilidad.

Al reducir la escala del 1 al 10 definida por Treviño (1991) y manejar del 1 al 5 se busca reducir criterios, teniendo una definición más concreta y clara del tipo de impacto que está sucediendo a causa de alguna de las actividades que integran las etapas del proyecto.

Esta modificación a la metodología nos lleva a pensar más en los factores ambientales que son modificados en todo proyecto y a obtener un resultado más objetivo del impacto negativo sobre el medio, concentrándose en las medidas de mitigación adecuadas para disminuir el gran impacto negativo que ocasionará el proyecto y así demostrar que todo proyecto podrá tener un impacto negativo mínimo sobre el medio.

Los indicadores cualitativos utilizados en esta metodología son:

a) IMPACTO AMBIENTAL SINÉRGICO

Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de incidencias individuales, contempladas aisladamente.

b) IMPACTO AMBIENTAL ACUMULATIVO.

El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionados por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

c) IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO O RELEVANTE.

Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

d) IMPACTO AMBIENTAL RESIDUAL.

El impacto que resiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

e) IMPACTO NEGATIVO.

Es el impacto que causa un desequilibrio y deterioro ambiental el cual tiene que ser mitigado o minimizado.

f) IMPACTO POSITIVO.

Es el impacto que a través de obras y actividades trae consigo beneficios a la zona o áreas de proyecto.

VI.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.

Agua:

De acuerdo con las visitas realizadas al sitio en estudio, el proyecto no contempla afectación a la vegetación forestal, todas las maniobras se realizaran en el polígono propuesto y al finalizar los trabajos se dejara libre de obstrucciones.

En lo que se refiere a aguas subterráneas, en la zona no existen mantos acuíferos representativos; no existe la posibilidad de contaminación a causa de fugas de materiales de construcción tóxicos pues no se utilizaron en ninguna etapa de la obra.

Emisiones atmosféricas:

Se determinó que el mayor impacto se realizó durante la construcción de la obra civil, donde se presentaron emisiones al ambiente como es la generación de humos, gases y polvos pese al alto subsidio ecológico de la zona (alta dispersión de los agentes contaminantes), sus características puntuales, temporales y por tratarse de una zona rural.

Suelo:

Se determinó que el mayor impacto se realizó durante la construcción de la obra civil, donde resulto afectado el relieve del suelo producto de la conformación y nivelación. Sin embargo, la calidad del suelo no trascendió, puesto que no se aprecia la incursión más allá de los límites del lote donde se emplaza el proyecto, en todo caso, la zona que se considera de influencia ya se encuentra impactada al ser zona urbana.

Flora:

En las etapas ya superadas no se efectuaron actividades de desmonte, únicamente se realizó la limpieza de forma manual, toda vez que se trata de un predio desprovisto de vegetación que pueda constituir un macizo forestal. De igual forma para las actividades proyectadas únicamente se considera la limpieza de forma manual.

Fauna:

Se determinó que en las etapas ya realizadas y las que faltan por realizar la fauna no resulta afectada toda vez que la mayoría de aves identificadas se han acostumbrado a convivir con la presencia humana; las especies existentes en la zona de estudio, no corre peligro de manera significativa por lo que la probable afectación a especies es ínfima.

Residuos sólidos:

Se determinó que en la construcción de la obra civil se tuvo la generación de residuos sólidos de tipo doméstico y el manejo de combustibles y lubricantes, consideradas de poca importancia por tratarse de un proyecto puntual, es decir que su efecto fue mínimo, dada la poca permanencia que los trabajadores y la maquinaria ocupada, su mantenimiento y preventivo se realizó en talleres autorizados en la población de Santa María Tonameca, para el caso de las actividades proyectadas de ampliación del proyecto se tiene previsto el adecuado manejo de los residuos generados a fin de evitar contaminaciones y sean tratados de forma correcta.

Empleos generados.

Es un indicador del impacto benéfico generado por el proyecto y cuantificable a través de los empleos directos e indirectos generados en las diferentes etapas del proyecto ya superadas y en las actividades que faltan por realizar.

Es un indicador de acuerdo a las necesidades o requerimientos de mano de obra calificada y no calificada en las diferentes etapas del proyecto, cuantificable de manera similar al indicador de los empleos generados, considerando que las necesidades las pueden cubrir con mano de obra local y por tanto se relaciona con el indicador de empleos generados.

Economía local.

El proyecto se centra en una actividad económica correspondiente al sector terciario. Las actividades terciarias o el sector de servicios engloban no los bienes que se producen en las distintas actividades económicas sino los servicios que satisfacen las necesidades de las personas. Por lo tanto se considera que el proyecto contribuirá con la economía local.

Riesgo.

También se consideran aspectos de riesgo laboral y ambiental, y accidentes de trabajo durante las distintas etapas del proyecto.

VI.1.3 Lista indicativa de indicadores de impacto.

En esta sección como su nombre lo indica, vamos a evaluar o valorar el impacto ambiental del proyecto sobre los elementos ambientales del sistema, seleccionando los criterios que mejor se adapten para hacer una evaluación lo más objetiva posible; no obstante que se recomienda reflejar sólo los impactos de mayor relevancia, queremos utilizar un criterio más amplio, involucrando en forma general todos los indicadores repetidos o no, afectados o no, para tener un panorama completo y reflejar también las bondades del proyecto, ya que al no afectar algunos de los elementos ambientales, también se participa compensando de alguna manera en el impacto global del proyecto.

VI.1.3.1 Criterios.

La utilización de puros impactos negativos dentro de la metodología tiene como propósito el dar a conocer una situación más real en lo que se refiere al daño ambiental que se ocasionan por las distintas obras o actividades de cualquier tipo de proyecto en los diferentes ecosistemas existentes, y también que a través de los resultados obtenidos de la evaluación observar que se puede llegar a mitigar en su totalidad los impactos que afectan el medio haciendo constar que es imposible llegar a resultados positivos en algunas actividades ya que estas afectan en gran relevancia al medio. Y no olvidando que toda actividad antropogénica dentro de cualquier ambiente siempre alterará y afectará su entorno ecológico.

VI.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

La mayoría de los proyectos buscan tener un impacto positivo desde un punto de vista socioeconómico, es decir elevar la calidad de vida, traer un bienestar social para el área donde se va a realizar. Todo proyecto por su naturaleza se visualiza al entorno social, económico e inclusive político no tomándole una gran importancia al aspecto ambiental que es el que es más deteriorando en todo tipo de proyecto.

Al presentar la MIA (Manifestación de Impacto Ambiental) se busca que el resultado del proyecto sea positivo ya que la mayoría de los estudios se inclinan hacia al aspecto socioeconómico, es decir la introducción de proyectos a cualquier zona traerá consigo primeramente una generación de empleo directos e indirectos beneficiando económicamente a la zona, una urbanización que dará mejoras a la población de la zona; entre otros aspectos; al introducir estos aspectos en la evaluación el resultado del daño sobre el ambiente es de una forma subjetiva pero no real.

Por lo tanto la metodología se enfoca más al aspecto ambiental para así determinar la afectación que tiene el proyecto hacia al ambiente y así proponer medidas de mitigación que puedan llegar a neutralizar los impactos reales que surgirán dentro de las diferentes etapas del proyecto.

La primera fase de todo análisis del impacto ambiental, que produce un proyecto sobre el medio receptor consiste en describir todas las actuaciones que el proyecto lleva consigo y por el otro todos los componentes ambientales, físicos, sociales, climáticos etc. que pudieran resultar afectados en la aplicación del proyecto, de lo que se deriva la necesidad de conocer tanto el medio ambiente como el proyecto en cuestión.

“La técnica matricial de Leopold (1971) modificada por Treviño (1991), adecua la información para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio del proyecto, tratando de cubrir todos los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos presentes”.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN.

Para facilitar la interpretación sistemática de los resultados obtenidos mediante la aplicación de la técnica matricial de Leopold y el sistema de matrices modificadas, mismas que se diseñaron específicamente para realizar la evaluación del impacto ambiental de este proyecto, a continuación se construyen y presentan los cuadros resumen correspondientes.

De la matriz de identificación de impactos negativos (cuantitativa) se calculó el impacto total de toda la matriz del cual se obtuvo el siguiente resultado:

-149

Este resultado se utilizó para realizar intervalos de acuerdo a la escala de calificación que se manejó que fue del 1 al 5.

Los resultados obtenidos se ajustaron para obtener el siguiente tabulador:

TABLA VI-3. TABULADOR DE RESULTADOS.

N	RANGO DE CLASE		NIVEL DEL IMPACTO AMBIENTAL
	DEL	AL	
1	-1	-175	IMPACTO BAJO
2	-176	-351	IMPACTO MEDIO BAJO
3	-352	-527	IMPACTO MEDIO
4	-528	-703	IMPACTO MEDIO ALTO
5	-704	-880	IMPACTO ALTO

N: Número de rangos de clases.

Cada intervalo tiene valor dado al cual se le asignó el nivel de impacto que representa de acuerdo al valor que se dio.

De acuerdo a la sumatoria obtenida de la **Matriz C** - General de Identificación de Impactos Negativos (Cuantitativa) el dato final es de **-149**, el cual se encuentra en el intervalo que va (-1) a (-175); por lo tanto el impacto del proyecto sobre el medio se considera como un impacto de **rango bajo**. Cabe mencionar que casi la totalidad de los efectos son temporales y, por su naturaleza y limitada magnitud, son absorbidos por la naturaleza en el corto plazo.

TABLA VI-4. TABULADOR DE RESULTADOS. EVALUACIÓN DEL IMPACTO GLOBAL DEL PROYECTO.

N	RANGO DE CLASE		RESULTADO DE LA EVALUACIÓN GLOBAL
	DEL	AL	
1	-1	-175	-149
2	-176	-351	
3	-352	-527	
4	-528	-703	
5	-704	-880	

N: Número de rangos de clases.

VI.1.3.3 Resultados del método matricial.

En el método de matricial de evaluación de impactos ambientales se describieron **SEIS MATRICES** utilizando la metodología de Leopold las cuales se enfocaron únicamente a los impactos negativos.

Se identificaron cinco etapas del proyecto: Preparación del sitio, Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono.

Las matrices utilizadas fueron:

Matriz General de Identificación de Impactos (Cualitativa A).

Se calificaron como impactos positivos y negativos.

TABLA VI-5. MATRIZ GENERAL DE IMPACTOS.

Número de actividades	13
Numero de características ambientales	17
Impactos positivos	24
Impactos negativos	80

TABLA VI-6. MATRIZ A. MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (CUALITATIVA).

	SIMBOLOGÍA - = IMPACTO NEGATIVO + = IMPACTO POSITIVO		CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES																				DETERMINACIÓN	
			MEDIO ABIÓTICO										MEDIO BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO					MITIGABLE	NO MITIGABLE
			AGUA			ATMOSFERA		SUELO			FAUNA		FLORA											
ETAPAS / ACTIVIDADES			SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	FLUJO HIDRÁULICO	CALIDAD EN EL PUNTO	POLVOS	RUIDO	CALIDAD DEL AIRE	CALIDAD	MORFOLOGÍA	ASENTAMIENTOS DEL TERRENO	ANIMALES TERRESTRES	MICRO FAUNA	TRANSITO	COBERTURA	ACUÁTICA	TERRESTRE	SALUD	EMPLEO	ECONOMÍA LOCAL	INFRAESTRUCTURA URBANA		
PREPARACIÓN DEL SITIO (Etapa superada)	Palapa y área de sombras en una superficie de 405.468 m2	LIMPIEZA	(-)		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)			(-)	(-)	(-)					(+)	(+)				
		TRAZO Y NIVELACIÓN	(-)			(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		(+)		(-)						(+)	(+)			
		EXCAVACIONES	(-)			(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		(-)		(-)						(+)	(+)			
PREPARACIÓN DEL SITIO (Actividad por realizar)	Área de sombras en una superficie de 206.98	EXCAVACIÓN PARA ANCLAJE DE POLINES	(-)			(-)	(-)	(-)	(-)			(-)							(+)	(+)				
CONSTRUCCIÓN (Etapa superada)	Palapa y área de sombras en una superficie de 405.468 m2	CIMENTACIÓN	(-)		(-)		(-)	(-)	(-)	(-)		(-)		(-)					(+)	(+)	(+)			
		CONSTRUCCIÓN DE MUROS Y COLUMNAS	(-)		(-)		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		(-)							(+)	(+)	(+)		
		MANEJO DE MATERIAL PETREO, CONCRETOS Y OTROS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	(-)		(-)		(-)	(-)	(-)		(-)		(-)							(+)	(+)			
		INSTALACIONES, ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Y ACABADOS SANITARIAS					(-)	(-)	(-)											(+)	(+)			
		GENERACIÓN DE RESIDUOS			(-)				(-)	(-)														
CONSTRUCCIÓN (Actividad por realizar)	Área de sombras en una superficie de 206.98	ANCLAJE DE POLINES Y COLOCACIÓN DE TELAS PARA TECHUMBRE	(-)			(-)	(-)	(-)	(-)	(-)									(+)	(+)	(+)			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES				(-)			(-)	(-)								(-)						
		GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS				(-)			(-)	(-)								(-)						
		MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO				(-)													(+)	(+)				

ABANDONO				NO APLICA		
----------	--	--	--	-----------	--	--

Matriz General de Identificación de Tipos de Impactos. (Matriz B).

Esta matriz tiene como base a la matriz A. Los tipos de impactos que se califican son: impactos acumulativos, impactos sinérgicos e impactos relevantes.

Se identificaron 7 impactos relevantes negativos, todos los demás son impactos acumulativos. La mayoría de impactos positivos se centra en el medio socioeconómico debido a la generación de empleos, aumento de la economía local y a la mejora de la infraestructura urbana.

TABLA VI-7. MATRIZ B. MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE TIPOS DE IMPACTO (CUALITATIVA).

SIMBOLOGÍA IA = IMPACTO ACUMULATIVO IR = IMPACTO RELEVANTE IS = IMPACTO SINÉRGICO		CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES																				
		MEDIO ABIÓTICO										MEDIO BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO					
		AGUA		ATMOSFERA		SUELO			FAUNA		FLORA											
ETAPAS / ACTIVIDADES		SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	FLUJO HIDRÁULICO	CALIDAD EN EL PUNTO	POLVOS	RUIDO	CALIDAD DEL AIRE	CALIDAD	MORFOLOGÍA	ASENTAMIENTOS DEL	ESTABILIDAD DEL TERRENO	ANIMALES TERRESTRES	MICRO FAUNA	TRANSITO	COBERTURA	ACUÁTICA	TERRESTRE	SALUD	EMPLEO	ECONOMÍA LOCAL	INFRAESTRUCTURA URBANA
PREPARACIÓN DEL SITIO (Etapa superada)	LIMPIEZA	IA			IA	IA	IA	IA	IA	IA			IA	IA	IA					IA	IA	
	TRAZO Y NIVELACIÓN	IA				IA	IA	IA	IA	IA		IA		IA						IA	IA	
	EXCAVACIONES	IA				IA	IA	IA	IR	IR		IA		IA						IA	IA	
PREPARACIÓN DEL SITIO (Actividad por realizar)	EXCAVACIÓN PARA ANCLAJE DE POLINES	IA				IA	IA	IA	IA	IA				IA						IA	IA	
CONSTRUCCIÓN (Etapa superada)	CIMENTACIÓN	IR		IA		IA	IA	IA	IR	IR		IA		IA						IA	IA	IA
	CONSTRUCCIÓN DE MUROS Y COLUMNAS	IR		IA		IA	IA	IA	IR	IA	IA	IA		IA						IA	IA	IA
	MANEJO DE MATERIAL PÉTREO, CONCRETOS Y OTROS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	IA		IA		IA	IA	IA		IA				IA						IA	IA	
	INSTALACIONES, ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS Y ACABADOS					IA	IA	IA												IA	IA	
	GENERACIÓN DE RESIDUOS			IA				IA	IA													
CONSTRUCCION (Actividad por realizar)	ANCLAJE DE POLINES Y COLOCACIÓN DE TELAS PARA TECHUMBRE	IA				IA	IA	IA	IA	IA	IA									IA	IA	IA
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES				IA			IA	IA										IA			
	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS				IA			IA	IA										IA			
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO				IA															IA	IA	
ABANDONO		NO APLICA																				

Matriz de Identificación de Impactos Negativos (Matriz Cuantitativa - C).

En esta matriz solo se consideran los impactos negativos toda vez que el objetivo es determinar las afectaciones a los factores ambientales.

TABLA VI-8. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS.

Número de actividades	13
Numero de características	21
Total de impactos negativos	-149
Interacciones totales	81
Máximo total de impactos	273
Etapas de preparación del sitio	-55
Etapas de construcción	-76
Etapas de operación y mantenimiento	-18

Durante la etapa de construcción se puede observar que existe una mayor afectación en comparación a las otras etapas, debido a las obras y actividades que se ejecutarán, por lo tanto es en donde se tiene mayor atención para aplicar las medidas de control de impactos pertinentes, con la aplicación correcta de las actividades que tiendan a atenuar prevenir y compensar los efectos adversos se disminuyen la mayoría de los impactos negativos al medio ambiente.

TABLA VI-9. MATRIZ C. MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS (CUANTITATIVA).

SIMBOLOGÍA ESCALA UTILIZADA -1 IMPACTO BAJO -2 IMPACTO MEDIO BAJO -3 IMPACTO MEDIO -4 IMPACTO MEDIO ALTO -5 IMPACTO ALTO		CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES																		TOTAL			
		MEDIO ABIÓTICO									MEDIO BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO							
		AGUA			ATMOSFERA		SUELO				FAUNA		FLORA										
ETAPAS / ACTIVIDADES		SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	FLUJO HIDRÁULICO	CALIDAD EN EL PUNTO	POLVOS	RUIDO	CALIDAD DEL AIRE	CALIDAD	MORFOLOGÍA	ASENTAMIENTOS DEL TERRENO	ANIMALES TERRESTRES	MICRO FAUNA	TRANSITO	COBERTURA	ACUÁTICA	TERRESTRE	SALUD	EMPLEO	ECONOMÍA LOCAL	INFRAESTRUCTURA URBANA		
PREPARACIÓN DEL SITIO (Etapas superadas)	LIMPIEZA	-2			-2	-2	-2	-2	-2	-1		-2	-2	-2								-19	-55
	TRAZO Y NIVELACIÓN	-1				-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2										-11	
	EXCAVACIONES	-2				-2	-2	-2	-3	-3	-2	-2										-18	
PREPARACIÓN DEL SITIO (Actividad por realizar)	EXCAVACIÓN PARA ANCLAJE DE POLINES	-1				-1	-1	-1	-1	-1			-1									-7	
CONSTRUCCIÓN (Etapas superadas)	CIMENTACIÓN	-3	-2			-2	-2	-2	-3	-3	-2	-2										-21	-76
	CONSTRUCCIÓN DE MUROS Y COLUMNAS	-3	-2			-2	-2	-2	-3	-2	-2	-2										-22	
	MANEJO DE MATERIAL PÉTREO, CONCRETOS Y OTROS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	-2	-2			-2	-2	-2		-2		-2										-14	
	INSTALACIONES, ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS Y ACABADOS					-2	-2	-2														-6	
	GENERACIÓN DE RESIDUOS		-2					-2	-2													-6	
CONSTRUCCION (Actividad por realizar)	ANCLAJE DE POLINES Y COLOCACIÓN DE TELAS PARA TECHUMBRE	-1				-1	-1	-1	-1	-1	-1											-7	

Matriz General de Resultados (Matriz E)

Etapa de preparación del sitio	-2
Etapa de construcción	-5
Etapa de operación y mantenimiento	0
Total	-7

Se puede observar en la tabla anterior que aun después de aplicar las medidas de mitigación la etapa de construcción sigue siendo la que más afecta al medio pero también podemos su grado de afectación disminuye considerablemente.

SIMBOLOGÍA ESCALA UTILIZADA -1 IMPACTO BAJO -2 IMPACTO MEDIO BAJO -3 IMPACTO MEDIO -4 IMPACTO MEDIO ALTO -5 IMPACTO ALTO		CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES																TOTAL					
		MEDIO ABIÓTICO									MEDIO BIÓTICO												
		AGUA			ATMOSFERA			SUELO			FAUNA			FLORA						MEDIO SOCIOECONÓMICO			
ETAPAS / ACTIVIDADES		SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	FLUJO HIDRÁULICO	CALIDAD EN EL PUNTO	POLVOS	RUIDO	CALIDAD DEL AIRE	CALIDAD	MORFOLOGÍA	ASENTAMIENTOS DEL	ESTABILIDAD DEL TERRENO	ANIMALES TERRESTRES	MICRO FAUNA	TRANSITO	COBERTURA	ACUÁTICA	TERRESTRE	SALUD	EMPLEO	ECONOMÍA LOCAL	INFRAESTRUCTURA URBANA	
PREPARACIÓN DEL SITIO (Etapa superada)	LIMPIEZA	0			0	0	0	0	0	0			0	0	0							0	-2
	TRAZO Y NIVELACIÓN	0				0	0	0	0	0		0		0								0	
	EXCAVACIONES	0				0	0	0	-1	-1		0		0								-2	
PREPARACIÓN DEL SITIO (Actividad por realizar)	EXCAVACIÓN PARA ANCLAJE DE POLINES																						
CONSTRUCCIÓN (Etapa superada)	CIMENTACIÓN	-1		0		0	0	0	-1	-1		0		0								-3	-5
	CONSTRUCCIÓN DE MUROS Y COLUMNAS	-1		0		0	0	0	-1	0	0	0		0								-2	
	MANEJO DE MATERIAL PÉTREO, CONCRETOS Y OTROS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	0		0		0	0	0		0				0								0	
	INSTALACIONES, ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS Y ACABADOS					0	0	0														0	
	GENERACIÓN DE RESIDUOS			0				0	0													0	
CONSTRUCCION (Actividad por realizar)	ANCLAJE DE POLINES Y COLOCACIÓN DE TELAS PARA TECHUMBRE																						
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES				0			0	0										0			0	0
	GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS				0			0	0										0			0	

	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO	Y				0																0	
ABANDONO			NO APLICA																				
TOTAL			-2	0	0	0	0	0	0	-3	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7

Matriz de Residuales (Matriz F)

TABLA VI-13. MATRIZ F.

Etapas de preparación del sitio	-2
Etapas de construcción	-5
Etapas de operación y mantenimiento	-0
Total	-7

En esta matriz son considerados solamente los impactos negativos que no se pudieron mitigar.

TABLA VI-14. MATRIZ F. MATRIZ GENERAL DE IMPACTOS RESIDUALES (CUANTITATIVA).

SIMBOLOGÍA ESCALA UTILIZADA -1 IMPACTO BAJO -2 IMPACTO MEDIO BAJO -3 IMPACTO MEDIO -4 IMPACTO MEDIO ALTO -5 IMPACTO ALTO		CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES																		TOTAL			
		MEDIO ABIÓTICO									MEDIO BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO							
		AGUA		ATMOSFERA		SUELO			FAUNA		FLORA												
ETAPAS / ACTIVIDADES		SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	FLUJO HIDRÁULICO	CALIDAD EN EL PUNTO	POLVOS	RUIDO	CALIDAD DEL AIRE	CALIDAD	MORFOLOGÍA	ASENTAMIENTOS DEL TERRENO	ESTABILIDAD DEL TERRENO	ANIMALES TERRESTRES	MICRO FAUNA	TRANSITO	COBERTURA	ACUÁTICA	TERRESTRE	SALUD	EMPLEO	ECONOMÍA LOCAL	INFRAESTRUCTURA URBANA	
PREPARACIÓN DEL SITIO	EXCAVACIONES								-1	-1													-2
CONSTRUCCIÓN	CIMENTACIÓN	-1							-1	-1													-3
	CONSTRUCCIÓN DE MUROS Y COLUMNAS	-1							-1														-2
TOTAL		-2							-3	-2													-7

Como se aprecia en este cuadro, los impactos residuales que la ejecución de la obra dejará en el ambiente, expuestos en orden de importancia, son los derivados de las etapas de la construcción y de la preparación del sitio. Con base en los resultados expuestos en esta matriz, las autoridades podrán orientar acciones tendientes a reducir dichas afectaciones al ambiente, cuyas principales medidas de mitigación se describen en el siguiente capítulo del presente documento.

Con base en los resultados anteriores, podemos decir que la mayor parte de los impactos negativos son adversos poco significativos, momentáneos, temporales y reversibles; en una menor proporción se encuentran los impactos adversos medianamente significativos, los cuales son puntuales. Lo anterior, indica la factibilidad de implementar medidas de mitigación para los impactos producidos por el proyecto.

El proyecto a desarrollar se centra en una actividad económica correspondiente al sector terciario el cual está compuesto de las partes "blandas" de la economía, es decir, las actividades en donde la gente ofrece su conocimiento y tiempo para mejorar la productividad, desempeño, potencial y sostenibilidad de la economía.

En este sentido el proyecto contribuirá y formará de una nueva infraestructura, del sector turismo, y tendrá la opción para brindar un servicio de calidad y va a generar una oferta de recursos, bienes y servicios, lo que se traduce en un **impacto Benéfico Significativo**; y repercute de manera directa en la elevación de la calidad de vida de los habitantes del mismo; asimismo, con la actividad que se va a desarrollar, se generaran empleos directos e indirectos, que pueden ser parte del bienestar de las familias beneficiadas y del desarrollo económico de la misma Región.

VI.2 Descripción de impactos generados.

A continuación se describe cada una de las interacciones establecidas entre los componentes y sus indicadores y las acciones del proyecto causantes de impacto.

Dentro de los factores impactados se reconocen: Aire, Suelo, Fauna, Agua y el Socioeconómico.

Etapas de preparación del sitio

En esta etapa se llevaron a cabo las actividades de limpieza, trazo, nivelación y excavaciones de la obra civil, y falta por realizar la actividad de excavación para anclaje de polines de las nuevas estructuras proyectadas.

Componente Agua.

Calidad del agua superficial. Se determinó que el mayor impacto se realizó durante la construcción de la obra civil donde el mal manejo del material generado durante las excavaciones por el movimiento de tierras y arenas pudo ocasionar arrastres al océano pacífico, cuerpo de agua más cercano al proyecto de acuerdo a la matriz cualitativa "B" se considera un **IMPACTO ACUMULATIVO**, para el caso de las actividades proyectadas de acuerdo a la matriz cuantitativa "C" los impactos esperados son de **IMPACTO BAJO**.

Calidad en el punto de descarga. De acuerdo a la evaluación de la matriz cualitativa "B" se considera un **IMPACTO ACUMULATIVO** en las etapas ya superadas.

Componente Atmosfera.

Generación de polvo. Se determinó que el mayor impacto se realizó durante las excavaciones de la obra civil donde se pudo ver afectado por el movimiento de tierras y arenas en la zona de la playa de acuerdo al matriz cualitativa “B” presenta un **IMPACTO ACUMULATIVO**, para el caso de las actividades proyectadas se esperan impactos de carácter **BAJO** de acuerdo a la matriz cuantitativa “C”.

Niveles de ruido. Se determinó que el mayor impacto se realizó durante la construcción de la obra civil ocasionado por la maquinaria y equipo que se utilizó, de acuerdo a la matriz cualitativa “B” presenta un **IMPACTO ACUMULATIVO**, para el caso de las actividades proyectadas se esperan impactos de carácter **BAJO** de acuerdo a la matriz cuantitativa “C”.

Calidad del aire. Se considera que el transporte de material y el uso de la maquinaria utilizado en esta etapa pudo ver afectado la calidad del aire por la por la emisión de gases (NOx, SOx, CO), para el caso de las actividades proyectadas se realizaran de forma manual por lo que de acuerdo a la matriz cuantitativa “C” se esperan impacto de carácter **BAJO**.

Componente Suelo.

Calidad. Durante las excavaciones de la obra civil pudo generar la contaminación del suelo por la disposición inadecuada de los residuos orgánicos e inorgánicos generados por los trabajadores, los cuales al descomponerse generan lixiviados que se pueden infiltrar al subsuelo de acuerdo a la matriz cualitativa “B” se consideran **DOS IMPACTOS ACUMULATIVOS Y UN RELEVANTES**, en tanto para las actividades proyectadas de acuerdo a la matriz cuantitativa “C” se consideran un **IMPACTO BAJO**.

Morfología. De acuerdo a la evaluación de la matriz cualitativa “B” se consideran **DOS IMPACTOS ACUMULATIVOS Y UN RELEVANTES**, en tanto para las actividades proyectadas de acuerdo a la matriz cuantitativa “C” se consideran un **IMPACTO BAJO**.

Estabilidad del terreno. Se considera que en las obras y actividades ya realizadas hubo un incremento en la erosión del suelo debido a pérdida de su capa superficial por los trabajos despalme, de acuerdo a la matriz cualitativa “B” se considera **IMPACTO ACUMULATIVO**, en tanto a las actividades proyectadas de acuerdo a la matriz cuantitativa “C” se considera **IMPACTO BAJO**.

Componente Fauna.

De forma general en el predio se observa de manera esporádica la presencia de aves y crustáceos (cangrejos) mismos que por sus hábitos naturales presentan una amplia distribución; además de

considerarse como especies generalistas ya que se pueden encontrar en ecosistemas conservados como en sitios intervenidos por el hombre, por lo tanto de acuerdo a la matriz cualitativa “B”, solo se presentan **IMPACTOS ACUMULATIVOS** en este componente.

Componente Vegetación.

Para el caso del proyecto se informa que en las diferentes etapas ya superadas y las proyectadas no se vieron no se varas afectadas especies que puedan considerarse del tipo forestal o de dunas costeras.

Componente Socioeconómico.

De acuerdo a la evaluación de impactos con la matriz cualitativa “B”, en la preparación de la obra civil se presentaron **SEIS IMPACTOS ACUMULATIVOS**, esto de acuerdo a los empleos generados en esta etapa del proyecto, para las actividades de ampliación proyectadas de acuerdo a la matriz cuantitativa “C” se evaluaron **DOS IMPACTOS ACUMULATIVOS**.

Etapas de Construcción.

En esta etapa se llevaron a cabo las actividades de cimentaciones y, construcción de obra civil, y falta por realizar las actividades de anclaje de polines y colocación de telas para techumbre de las nuevas estructuras proyectadas.

Componente Agua.

Calidad del agua superficial. De acuerdo a la evaluación de la matriz cualitativa “B” se consideran **DOS IMPACTOS RELEVANTES y UN ACUMULATIVOS**, en esta etapa, para el caso de las actividades proyectadas de acuerdo a la matriz cuantitativa “C” los se esperan un **IMPACTO BAJO**.

Flujo hidráulico. De acuerdo a la evaluación de la matriz cualitativa “B” se determinaron **CUATRO IMPACTOS ACUMULATIVOS**.

Componente Atmosfera.

Generación de polvo. Se determinó que el mayor impacto se realizó durante la construcción de la obra civil, de acuerdo a la matriz cualitativa “B” presenta **CUATRO IMPACTOS ACUMULATIVOS**, para el caso de las actividades proyectadas se esperan impactos de carácter **BAJO** de acuerdo a la matriz cuantitativa “C”.

Niveles de ruido. Se determinó que el mayor impacto se realizó durante la construcción de la obra civil ocasionado por la maquinaria y equipo que se utilizó, de acuerdo a la matriz cualitativa “B” presenta **CUATRO IMPACTOS ACUMULATIVOS**, para el caso de las actividades proyectadas se esperan impactos de carácter **BAJO** de acuerdo a la matriz cuantitativa “C”, ya que las actividades que faltan por realizar de forma manual.

Calidad del aire. Se determinó que el mayor impacto se realizó durante la construcción de la obra civil considerando el manejo de materiales pétreos, concretos y otros materiales de construcción, de acuerdo a la matriz cualitativa “B” presenta **CUATRO IMPACTOS ACUMULATIVOS**, para el caso de las actividades proyectadas de acuerdo a la matriz cuantitativa “C” se esperan impactos de carácter **BAJO**, ya que las actividades que faltan por realizar de forma manual y de carácter puntual.

Componente Suelo.

Calidad. Durante la construcción de la obra civil considerando el manejo de materiales pétreos, concretos y otros materiales de construcción, de acuerdo a la matriz cualitativa “B” se identificaron **DOS IMPACTOS RELEVANTES Y UN ACUMULATIVO**, para las actividades proyectadas que faltan por realizarse de acuerdo a la matriz cuantitativa “C” se esperan impactos de carácter **BAJO**.

Morfología. De acuerdo a la evaluación de la matriz cualitativa “B” en la construcción de la obra civil se presentaron **UN IMPACTO RELEVANTES Y DOS ACUMULATIVOS**, en tanto para las actividades proyectadas de acuerdo a la matriz cuantitativa “C” se considera un **IMPACTO BAJO**.

Asentamientos del suelo. Para este componente en la etapa de construcción de la obra civil se determinó **UN IMPACTO RELEVANTES**.

Estabilidad del terreno. Se considera que en las obras y actividades ya realizadas hubo un incremento en la erosión del suelo debido a la construcción de la obra civil, se determinaron **DOS IMPACTOS RELEVANTES**, para el caso de las obras proyectadas no se esperan impactos en este componente.

Componente Fauna.

De forma general en el predio se observa de manera esporádica la presencia de aves y crustáceos (cangrejos) mismos que por sus hábitos naturales presentan una amplia distribución; además de considerarse como especies generalistas ya que se pueden encontrar en ecosistemas conservados como en sitios intervenidos por el hombre, por lo tanto de acuerdo a la matriz cualitativa “B”, solo se presentan **IMPACTOS ACUMULATIVOS** en este componente.

Componente Vegetación.

Para el caso del proyecto se informa que en las diferentes etapas ya superadas y las proyectadas no se vieron no se varas afectadas especies que puedan considerarse del tipo forestal o de dunas costeras.

Componente Socioeconómico.

De acuerdo a la evaluación de impactos con la matriz cualitativa “B”, en la preparación de la obra civil se presentaron **DIEZ IMPACTOS ACUMULATIVOS**, esto de acuerdo a los empleos generados en esta etapa del proyecto, para las actividades de ampliación proyectadas de acuerdo a la matriz cuantitativa “C” se evaluaron **TRES IMPACTOS ACUMULATIVOS**.

Etapas de Operación y mantenimiento

En esta etapa se llevaron a cabo las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo del Restaurant-Bar Kabbalah.

Componente Agua.

En la etapa de operación y mantenimiento, la generación de aguas residuales es continua, considerando como principales fuentes de contaminación: los sanitarios, el agua utilizada en la limpieza diaria del restaurant-bar, así como la generación de aguas grises provenientes del lavado de utensilios y productos varios de cocina, para esta etapa del proyecto se catalogó como IMPACTO ACUMULATIVO, en esta etapa se implementarán medidas de mitigación tendientes al mantenimiento de la red de aguas residuales y se colocarán letreros alusivos al cuidado y manejo adecuado del agua a fin de promover un buen uso del agua.

Componente Atmosfera.

Los impactos que se generan a este componente ambiental son principalmente a la calidad del aire por el ruido y la emisión a la atmosfera por quema de gas LP, producto de la operación del restaurante

Tomando en cuenta que el sitio del proyecto en cuestión colinda con la carretera o boulevard de Zicatela, y que se encuentra cerca de la carretera internacional número 200, en el tramo Santiago Pinotepa Nacional – Salina Cruz, así como de hoteles, restaurantes y casas habitación, lo que en conjunto genera ruido en mayor proporción que el que puede producir el proyecto durante la etapa de operación, se considera DOS IMPACTOS ACUMULATIVOS y de acuerdo a la matriz cuantitativa “C” se consideran **IMPACTO MEDIO BAJO**. Se espera que con la implementación de medidas de mitigación disminuya los efectos por ruido; para lo cual, el sonido de ambientación en el restaurante-bar no excederá los límites máximos permisibles.

Componente Suelo.

El suelo como componente ambiental, en la mayoría de los proyectos, manifiesta los mayores impactos ambientales. El suelo presente en la zona del proyecto está conformado principalmente de material grueso tipo arenas, por lo que se analiza por la probable contaminación por residuos sólidos municipales generados en esta etapa del proyecto, de acuerdo a la evaluación realizada con la matriz cualitativa “B” se esperan **IMPACTOS ACUMULATIVOS** y de acuerdo a la matriz cuantitativa “C” se considera **IMPACTO MEDIO BAJO**.

En la etapa de operación y mantenimiento del restaurant bar, debido a la afluencia de turistas, personal empleado en la zona, se generarán de forma habitual residuos sólidos municipales (orgánicos e inorgánicos).

El impacto que se generará por la contaminación al suelo disminuye, por la aplicación de medidas preventivas y de mitigación como la limpieza diaria en la zona de playa, en el restaurant bar y zonas anexas, así como las áreas verdes del predio objeto de estudio, por lo que la intensidad del impacto disminuye considerablemente, aunado a la concientización de los comensales para no tirar residuos al suelo.

Por lo anterior, se cataloga como impacto acumulativo, con un plazo de la manifestación inmediato, teniendo en cuenta que el restaurant bar ofrece productos que generan residuos sólidos municipales, los cuales sin un manejo adecuado, pueden tener un efecto directo en la calidad del suelo con una regularidad continua considerando el tiempo de operación del proyecto que nos ocupa. Adicionalmente, se colocarán letreros en el interior del restaurante-bar alusivo al manejo adecuado de los residuos. Por lo que el impacto es mitigable por acción del hombre.

Componente Socioeconómico.

De acuerdo a la evaluación de impactos con la matriz cualitativa “B”, en esta etapa se presentan **IMPACTOS ACUMULATIVOS**, esto de acuerdo a los empleos generados en esta etapa del proyecto, para las actividades de ampliación proyectadas.

CAPITULO VI

VII. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Las medidas de prevención, son aquellas actividades que se ejecutan para evitar efectos previsibles de deterioro del medio ambiente, que se originen a causa de la realización de un proyecto; éstas medidas se deben establecer anticipadamente a los trabajos correspondientes en cada etapa del proyecto.

Por otra parte, las medidas de mitigación, tienen la finalidad de atenuar el impacto ambiental y restablecer, compensar o reducir las condiciones ambientales existentes previamente a la construcción del proyecto; éstas medidas se aplican después de la ejecución de la o las actividades que dieron origen al impacto.

La aplicación de éstas medidas, permitirán mantener las condiciones propicias para la evolución y continuidad de los ecosistemas, para la conservación y restitución del hábitat natural de las especies de flora y fauna, y para prevenir el deterioro del ambiente, favoreciendo a la vez, el uso adecuado y armónico del proyecto, permitiendo una integración sustentable.

Las medidas preventivas y de mitigación, se aplicarán en todas las etapas del proyecto, lo antes posible, a fin de evitar impactos secundarios no deseables y se describen a continuación:

VII.1 Descripción de las medidas de prevención y de mitigación.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, establece la ejecución de medidas preventivas y de mitigación para disminuir los impactos ambientales generados por obras o actividades. Las primeras, consideradas como las acciones a ejecutarse para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente durante el desarrollo del proyecto. Las medidas de mitigación atienden la atenuación de los impactos y el restablecimiento o compensación de las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación ocasionada por la realización del proyecto en cualquiera de sus etapas.

En este estudio se establece la ejecución de medidas preventivas y de mitigación para disminuir los impactos ambientales generados por obras o actividades descritas en el punto anterior. Las primeras, consideradas como las acciones a ejecutarse para evitar o prevenir los efectos previsibles de deterioro al ambiente durante las distintas fases del proyecto. Las de mitigación se llevan a cabo para minimizar los impactos causados derivados de la puesta en marcha y operación del proyecto.

VII.1.1 Etapa de preparación del sitio.

La preparación del sitio consiste en una serie de actividades previas, que faciliten el acceso de personal, materiales y equipo, y que establezcan condiciones aptas en el terreno para la realización de las posteriores actividades constructivas.

Para el caso de la obra civil no se habilitaron campamentos y servicios para el personal operativo ya que se contrató personal de la zona, de igual forma para las actividades de ampliación proyectadas, se contratara personal de la zona para la generación de empleos.

Para evitar que las actividades a realizar en ésta etapa susciten cambios negativos en el ambiente, se deberán seguir las medidas de prevención y de mitigación relativas a cada componente ambiental, citadas a continuación:

VII.1.1.1 Medio Abiótico.

Agua

Medidas de prevención:

- Para el caso de las actividades proyectadas, dado que ya fue superada la etapa de construcción el proyecto cuenta con sanitario, por lo tanto no se efectuaran descargas al aire libre.
- No se deberán efectuar descargas o depósitos de materiales en zonas sensibles o sujetas a erosiones hídricas o eólicas, ni en zonas susceptibles de fallar o provocar fallas en la topografía del sitio.
- Al término de cada jornada de trabajo, se deberá realizar la limpieza de instalaciones y de la playa a fin de evitar contaminación de residuos sólidos municipales al mar.

Atmósfera

Medidas de prevención:

- Por ningún motivo se deberán encender fogatas, no se deberá incinerar basura ni cualquier otro tipo de residuos como medio para su disposición final.
- El contratista no deberá acumular basura doméstica al aire libre a fin de evitar la generación de malos olores; para ello deberá mantener depósitos con tapa adecuados, separando los desechos orgánicos e inorgánicos; así mismo, deberá disponer la materia orgánica mediante fosas de composta para su biodegradación; la materia inorgánica la dispondrá a través de empresas recicladoras especializadas.
- Las emisiones de partículas y polvos provenientes de las actividades realizadas durante esta etapa se deberá de utilizar agua para regar el terreno donde se llevaran a cabo dichas actividades.

Medidas de mitigación:

- No se contemplan medidas puesto que los impactos hacia la atmósfera son temporales y no permanecen después de ejecutadas las acciones que las generaron.

Suelo

Medidas de prevención:

- En las etapas del proyecto se generarán residuos sólidos municipales, por lo que su manejo deberá ser acorde a los lineamientos de las leyes ambientales aplicables en la materia tanto del orden federal como estatal.
- Se colocarán contenedores con tapa para la recolección adecuada de los residuos sólidos municipales, evitar proliferación de fauna nociva y la dispersión de los residuos sólidos municipales al suelo y/o agua.
- Para la zona de playa, al inicio de cada jornada y al término de la misma, se llevará a cabo la limpieza, a fin de evitar posible contaminación a la zona costera y en consecuencia al mar.
- En caso de que cualquier tipo de residuo o material derivado de la construcción se deposite de manera accidental en los terrenos aledaños, deberá realizar la limpieza de los mismos y almacenarlos adecuadamente para su posterior disposición final.
- Los residuos se dispondrán dentro del predio para su posterior envío a disposición final adecuada. Se deberá evitar la quema de residuos, como: cartón, plástico, uncel o papel, ya que deberán ser depositados en contenedores y entregados al sistema de recolección de residuos del municipio.

VII.1.1.2 Medio Biótico.

Flora

Medidas de prevención:

- Aun cuando no se tiene previsto el desmonte en el predio, se instruirá al personal operativo, para que se respete la flora presente en el SA.
- Se instalarán letreros preventivos, informativos y restrictivos en áreas del proyecto sobre el cuidado y preservación de la flora.
- Implementar pláticas de educación ambiental a los trabajadores.

Medidas de mitigación:

- Implementará un programa de educación ambiental.
- Implementar un programa de rehabilitación con especies nativas de la zona que incluye la reforestación y el cercado con lo que se planea alcanzar los siguientes objetivos.
 - Restablecer el ecosistema
 - Estabilizar la tierra y limitar la erosión

Fauna

Medidas de prevención:

- Deberá instruirse claramente a todo el personal contratado para la obra, la prohibición de capturar o recolectar cualquier especie de fauna que se encuentre en el área de influencia del proyecto.
- Se realizarán campañas de difusión y concientización sobre la importancia de la fauna en los ecosistemas y el manejo.
- Se instalarán letreros preventivos, informativos y restrictivos en áreas del proyecto sobre el cuidado y preservación de la fauna, así como especies en algún estatus de riesgo existente en la zona.
- Para evitar la afectación de organismo de fauna presente en el sitio del proyecto durante las noches, se promoverá el uso moderado de luminarias graduando su intensidad, para evitar la afectación o desorientación de los organismos de fauna.

Medidas de mitigación:

- No se contemplan medidas puesto que los impactos hacia la fauna son temporales y no permanecen después de ejecutadas las acciones que las generaron.

VII.1.1.3 Medio socioeconómico.

- Se instalarán señalamientos restrictivos e informativos, a fin de delimitar el predio y evitar riesgos por el tránsito de personas en la playa.
- Los trabajos se realizarán únicamente en horarios diurnos, para evitar la generación de ruidos en la noche y perturbar a los pobladores cercanos al predio.
- Se prevé la contratación de personal de la región con lo que se fomenta la derrama económica además se le darán recomendaciones a los trabajadores que las actividades que se llevarán a cabo se realizarán en orden y con absoluta precaución, así como el mantenimiento adecuado de la herramienta o equipo a utilizar.

VII.1.2 Etapa de construcción.

En esta etapa se desarrollaron la mayor parte de las actividades en la construcción de la obra civil, y por lo tanto, aquí se presentarán los impactos ambientales más importantes. Para el caso de las actividades de ampliación proyectadas en esta etapa, su proceso constructivo se realizara de forma manual, por lo tanto con su correcta ejecución se minimizan afectaciones al ambiente.

En la construcción de la obra civil se realizaron cortes y movimientos necesarios del terreno, que permitan en primer lugar, la circulación de personal, materiales y equipo requeridos para la ejecución de los trabajos, y permitir el acceso de la maquinaria necesaria para la construcción, sin embargo en las

actividades proyectadas el proceso constructivo se realizara de forma manual, por lo que los impactos son mínimos.

Para evitar que las actividades a realizar en ésta etapa no susciten cambios negativos al ambiente, se deberán seguir las medidas de prevención y de mitigación relativas a cada componente ambiental, citadas a continuación:

VII.1.2.1 Medio Abiótico.

Agua

Medidas de prevención:

- Para el caso de las actividades proyectadas, dado que ya fue superada la etapa de construcción el proyecto cuanta con sanitario, por lo tanto no se efectuaran descargas al aire libre.
- Las actividades de ampliación proyectadas se realizaran de forma manual por lo que no se espera la afectación al cuerpos de agua cercanos que para el caso se trata del océano pacifico.
- Por otro lado se tomarán en cuenta factores ambientales (dirección y velocidad del viento) para realizar actividades que involucren el uso de compuestos o materiales que desprendan partículas; el manejo de estos factores permitirá disminuir la movilidad de partículas que por acción del viento llegan al recurso agua.
- Al término de cada jornada de trabajo, se deberá realizar la limpieza de instalaciones y de la playa a fin de evitar contaminación de residuos sólidos municipales al mar.

Medidas de mitigación:

- Se deberá prevenir la acumulación de basura en las áreas de trabajo, para ello se deberán disponer los suficientes depósitos con tapa correspondientes, separando los desechos orgánicos e inorgánicos.

Atmósfera

Medidas de prevención:

- Con el fin de evitar la dispersión del polvo que generan hacia el medio ambiente; la zona de trabajo se debe mantener preferentemente en estado húmedo, con el fin de minimizar la producción de polvo.

Medidas de mitigación:

- No se contemplan medidas puesto que los impactos hacia la atmósfera son temporales y no permanecen después de ejecutadas la acciones que las generaron.

Suelo

Medidas de prevención:

- Las actividades proyectadas únicamente se deberán realizar dentro de la superficie autorizada.
- Se deberá prevenir la acumulación de basura en las áreas de trabajo, para ello se deberán disponer los suficientes depósitos con tapa correspondientes, separando los desechos orgánicos e inorgánicos; así mismo, deberá disponer la materia orgánica mediante fosas de composta para su biodegradación; la materia inorgánica la dispondrá a través de empresas recicladoras especializadas.
- Para la zona de playa, al inicio de cada jornada y al término de la misma, se llevará a cabo la limpieza, a fin de evitar posible contaminación a la zona costera y en consecuencia al mar.
- En caso de que cualquier tipo de residuo o material derivado de la construcción se deposite de manera accidental en los terrenos aledaños, deberá realizar la limpieza de los mismos y almacenarlos adecuadamente para su posterior disposición final.
- Los residuos se dispondrán dentro del predio para su posterior envío a disposición final adecuada. Se deberá evitar la quema de residuos, como: cartón, plástico, unicel o papel, ya que deberán ser depositados en contenedores y entregados al sistema de recolección de residuos del municipio.

Medidas de mitigación:

- No se contemplan medidas puesto que los impactos hacia el suelo son temporales y no permanecen después de ejecutadas las acciones que las generaron.

VII.1.2.2 Medio Biótico.

Flora

Medidas de prevención:

- La vegetación presente principalmente *Cocos nucifera* y *Terminalia Catappa* se encuentran establecidos como elementos naturales de ornato.

Medidas de mitigación:

- En las áreas sin construcción se deberá considerar sembrar o trasplantar especies de flora nativa.

Fauna

Medidas de prevención:

- Se buscare cumplir con el programa de trabajo las actividades proyectadas de ampliación se realizaran en horarios diurnos.
- Se impartirán pláticas ambientales al personal de la obra orientada a conocer las especies de fauna silvestre por grupo potenciales en el área de estudio con la finalidad de que estas sean protegidas.
- Se prohíbe la disposición de material sobrante que pueda proliferar la fauna nociva.

VII.1.2.3 Medio socioeconómico.

- Se mantendrá un programa de prevención y control de accidentes, con la finalidad de evitar cualquier percance durante esta etapa.

VII.1.3 Etapa de operación y mantenimiento.

Esta etapa tiene que ver con la puesta en servicio el área de sombras (6 estructuras con techumbre de tela) y la continuidad del funcionamiento del Restaurant Bar “Kabbalah” donde se espera la generación de aguas residuales, residuos sólidos, empleos y mantenimiento preventivo y correctivo.

VII.1.3.1 Medio Abiótico.

Agua

Medidas de prevención:

- Utilizar detergentes Biodegradables.
- Realizar la limpieza del restaurante con productos biodegradables.
- Utilizar las cantidades necesarias de agua.
- Instalaciones hidráulicas ahorradoras de agua.

Atmósfera

Medidas de prevención:

- Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos.

Suelo

Medidas de prevención:

- Clasificar y almacenar en contenedores adecuados (con tapa y rotulación) los desechos sólidos generados (papel, plástico).
- Separar los residuos que produzcan y promover el reciclaje.

VII.1.3.2 Medio Biótico.

Flora

Medidas de prevención:

- Capacitar al personal involucrado en la aplicación de las medidas ambientales que se deben cumplir.
- Instalación de letreros preventivos, informativos y restrictivos con las leyendas deposite la basura en su lugar, cuide al agua respeta la flora de la zona.

- Reforestar las áreas verdes con especies nativas de la zona.

Fauna

Medidas de prevención:

- Capacitar al personal involucrado en la aplicación de las medidas ambientales que se deben cumplir.
- Instalación de letreros preventivos, informativos y restrictivos con las leyendas deposite la basura en su lugar, cuide al agua respeta la fauna de la zona.
- Reforestar las áreas verdes con especies nativas que sirvan de nichos ecológicos para la fauna que se desplaza en la zona principalmente aves.

VII.1.3.3 Medio socioeconómico.

- Durante esta etapa se espera la generación de empleos temporales y permanentes lo cual traerá una derrama económica a la zona del proyecto, generando impactos positivos de forma permanente.

VII.2 Relación de impactos residuales.

Los impactos residuales son aquellos cuyos efectos permanecen en el medio ambiente aun después de aplicar las medidas preventivas y de mitigación. Además son los impactos residuales los que definen el impacto final que puede causar un proyecto en el sistema ambiental de la zona.

Impactos residuales

El impacto visual por las instalaciones superficiales.

Dado que se trata fundamentalmente de una percepción, más que de un impacto, el aspecto de la obra ocasionará una modificación en la estructura del ecosistema mismo que será no significativo toda vez que la obra se emplaza en una zona con elementos urbanos.

El impacto ambiental a nivel paisajístico es poco significativo debido a que el paisaje ya se encontraba afectado por la presencia de vialidades y áreas habitacionales con construcciones en lotes colindantes.

La implementación de actividades de reforestación ayuda a la integración paisajística mitiga los impactos visuales y contribuye a la mejora de las zonas afectadas.

Los impactos ambientales más significativos son positivos por la generación de empleos temporales y permanentes, lo cual contribuirá a la economía de la zona.

Por último, es importante señalar que el promovente deberá de dar cumplimiento cabal a todas y cada una de las medidas preventivas, de mitigación y compensación, descritas en este capítulo; así mismo, el promovente, a través de la residencia de supervisión ambiental, vigilará y verificará el cumplimiento de las mismas.

CAPITULO VII

VIII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES.

VIII.1 Pronósticos del escenario.

De acuerdo a la información generada en los capítulos anteriores, se realizó la proyección del escenario ambiental resultante de la ejecución de las actividades del proyecto incluyendo las medidas preventivas, de mitigación y de compensación ambiental, a fin de disminuir las afectaciones de los impactos ambientales relevantes, en donde el impacto ambiental relevante de acuerdo a la Fracción IX del Artículo 3 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se define como: “Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales”.

VIII.2 Escenario sin la implementación del proyecto.

El predio objeto del presente estudio se localiza en la franja costera del pacífico en el Estado de Oaxaca (Playa principal de Puerto Escondido), en la jurisdicción del Municipio de Santa María Colotepec, Distrito de Pochutla, Oaxaca. Como ya se mencionó con anterioridad, la playa de Puerto Escondido y Zicatela es un lugar en donde desde hace varios años se ofertan los servicios turísticos (descanso y recreación), razón por la cual predominan obras como hoteles, restaurantes, centros recreativos, comercios, entre otros.

De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal de Santa María Colotepec, Oaxaca 2011 – 2013, se establece que el número de turistas estimado en el año 2009 en Zicatela superó por 12 veces la población del municipio de Santa María Colotepec, aun con las condiciones de distancia de 6 horas entre la ciudad de Oaxaca y este centro turístico.

Con la nueva construcción de la autopista a la costa se disminuirán los tiempos de recorrido a menos de la mitad del tiempo actual, las condiciones de esparcimiento de más de medio millón de habitantes de la zona metropolitana de Oaxaca verán como una alternativa importante a Zicatela para visita de fin de semana por lo que es imperante crear las condiciones en corto tiempo para la explosión de turistas que se espera, condiciones enfocadas a prestación de servicios de playa, esparcimiento, cultura y recreación.

La demanda de servicios de los casi trescientos mil visitantes que recibe Puerto Escondido y Zicatela al año no sólo requiere de hospedaje, sino también de alimentos y bebidas que es una de las actividades que le dan un movimiento económico a la zona turística y a la región.

La zona turística de Zicatela cuenta con 95 establecimientos de alimentos y bebidas de los cuales, 47 son restaurantes, 35 restaurant-bar, 4 cafeterías y 7 con otros giros como pizzerías, taquerías, torterías y club de playa.

La Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico sólo identifica a 22 establecimientos de restaurantes, ya que la problemática territorial ha provocado el registro de los restaurantes de Zicatela en el municipio de San Pedro Mixtepec y por consiguiente el pago de impuestos y servicios son pagados en este mismo municipio. Cabe señalar que los hoteles en su mayoría cuentan con restaurantes o cafeterías que presta este servicio a la par del hospedaje, sin embargo la demanda en la playa de servicios de alimentos y bebida ha generado la instalación de palapas tipo restaurant-bar mismos que no cuentan con permisos federales para operar en la zona federal.

Por lo anterior, y dada la demanda de servicios en la zona, el aumento de infraestructura en la zona federal se incrementa considerablemente, sin que estén sujetos a los lineamientos ambientales y de regulación como ocupantes de la zona federal, situación que perjudicaría los servicios que se ofertan y en consecuencia promover un manejo inadecuado de la zona de playa.

VIII.3 Escenario ambiental con proyecto.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la valoración de impactos se tiene lo siguiente:

TABLA VIII-1. COMPONENTES AMBIENTALES RELEVANTES.

Componente Ambiental	Situación actual (sin proyecto)	Situación esperada (con proyecto)
Suelo	La carta temática edafológica del INEGI, respecto al sitio del proyecto, indica un tipo de suelo Regosol éutrico. En el área en cuestión, la mayor superficie es de tipo urbana - turística, que ofrece diversos servicios a sus visitantes (descanso, recreación, esparcimiento), por lo que no existen terrenos de cultivo o con alguna vocación forestal, ni especies de flora características de ecosistemas costeros.	La situación esperada con el proyecto, no cambia en gran medida el escenario actual, ya que como se ha mencionado, la zona de estudio es turística y recibe cada año al turismo local, nacional e internacional, que demandan servicios, por lo que hoteles, restaurantes, centros de diversión, recreación y descanso, ofertan sus servicios. De acuerdo a lo observado en campo, en La Playa de Puerto Escondido y Zicatela, se encuentran una variedad de

Componente Ambiental	Situación actual (sin proyecto)	Situación esperada (con proyecto)
		restaurantes y bares, los cuales ofrecen alimentos y bebidas. Es importante mencionar que, el predio en cuestión no presenta vegetación de ningún tipo, por lo que se considera cero afectaciones a cobertura vegetal.
Hidrología	El municipio pertenece a la Región Hidrológica número 21 denominada Costa de Oaxaca (Puerto Ángel), dentro de la cuenca del Río Copalita y otros. El coeficiente de escurrimiento superficial va del 10 al 20%; estos escurrimientos se concentran principalmente en cuerpos de agua (intermitentes y perenes) que desembocan al mar. Para el caso específico del proyecto se identifican los siguientes cuerpos de agua: arroyo “El Regadío” se ubica al noroeste y en la parte Este el río “Colotepec”.	El proyecto se encuentra se ubica en zona federal y terrenos ganados al mar, por lo que no constituye una superficie representativa de recarga de agua en relación con la superficie total del Sistema Ambiental. Así mismo el proyecto no constituye un obstáculo para la descarga de aguas pluviales en la zona.
Vegetación	De acuerdo al Uso de Suelo y Vegetación Serie VI, INEGI, en el SA predomina el uso: Urbano construido y Agricultura de temporal, información que se ratificó en las prospecciones de campo. Por lo que no es considerada un ecosistema conservado ya que su funcionalidad y elementos característicos ya han sido modificados.	En el predio de estudio no hubo ni habrá afectación a ningún tipo de vegetación, ya que se trata de una zona urbana con asentamientos humanos, en donde no existe vegetación nativa, ni presenta características de ecosistemas costeros.
Fauna	La fauna existente corresponde a especies de aves como, zanates, gaviotas, pelícanos. Debido al crecimiento poblacional y al proceso de desarrollo con la construcción de casas habitaciones, espacios comerciales y el tránsito de vehículos automotores, la fauna silvestre que originalmente habitó, ya no existe en las cercanías.	La construcción de las obras civiles que forman parte del restaurant bar, modificó de manera directa el hábitat de la fauna, crustáceos principalmente (cangrejos), de playa Zicatela; no obstante, dichas especies tienen hábitos de movimiento y distribución amplia ya que es común observarlos en toda la zona costera. Cabe señalar que en el área del proyecto, no existen especies nativas ni fauna silvestre considerando que es un sitio poblado de tiempo atrás.

En cuanto al paisaje, el proyecto del Restaurant-Bar Kabbalah, forma parte del complejo turístico de la zona, integrado a la cadena de comercios que actualmente se ubican en la Zona Federal Marítimo Terrestre de Puerto Escondido y Playa Zicatela. Por lo que no interfiere en el paisaje.

Con base a lo anterior, se espera que el escenario ambiental con proyecto este sujeto a los lineamientos ambientales aplicables en la materia y bajo la supervisión de las autoridades competentes, además de

ajustarse a lo establecido en el programa de vigilancia ambiental específico para el proyecto que nos ocupa. Cabe mencionar que existen algunos predios en la zona federal que se encuentran en completo abandono lo que favorece la disposición inadecuada de los residuos sólidos municipales dando un mal aspecto a los turistas que visitan la playa.

VIII.3.1 Valoración del cambio.

Una vez analizada toda la información del proyecto, diseño, marco legal, descripción del medio y la identificación de impactos ambientales con el diseño de las medidas de mitigación y compensación, se puede concluir que el proyecto es **AMBIENTALMENTE VIABLE** lo cual se sustenta en que no se generarán impactos ambientales significativos que pongan en peligro al medio ambiente, ya que las actividades del proyecto no produce emisiones o residuos tóxicos y que la modificación de los componentes bióticos no son relevantes, esto de acuerdo a que el predio se encuentra desprovisto de vegetación que pueda constituir un macizo forestal. El componente que se verá más modificado será el componente suelo.

El análisis integral de las características del proyecto de acuerdo a la información obtenida, tanto bibliográficamente como a nivel de campo, permiten establecer las siguientes conclusiones:

Al dotar de infraestructura comercial a una zona urbana en constante crecimiento acorde con las directrices marcadas por la administración del Municipio se contribuirá a cumplir parte de la demanda social de servicios de una manera compatible con el ambiente.

El desarrollo del proyecto no representa un factor de cambio importante debido a que las características del ecosistema ya han sido cambiadas con anterioridad.

Se estima que con la aplicación de las medidas de prevención y mitigación, no será relevante el impacto sobre la biodiversidad. Las afectaciones causadas por las actividades de palmeo no serán percibidas debido a que en el predio donde se establecerá el proyecto se encuentra desprovisto de vegetación y el uso que se le pretende dar es compatible con los diferentes programas de ordenamiento que le aplican.

El proyecto no contempla afectaciones permanentes en la calidad y flujos de aguas superficiales, ya que no se interrumpirán los escurrimientos naturales del área de estudio y se tomarán todas las medidas necesarias para evitar contaminar los afluentes por un mal manejo de residuos.

El desarrollo del presente proyecto traerá una serie de beneficios económicos a la zona, tanto a corto como a largo plazo, favoreciendo la economía y promoviendo el empleo.

El proyecto es perfectamente congruente con las características ambientales y socioeconómicas de la región, y el manejo que se pretende dar garantiza el cumplimiento estricto de las medidas establecidas para prevenir y mitigar los posibles daños al ambiente.

Por lo antes expuesto, puede concluirse que la ejecución del proyecto es factible y altamente recomendable desde el punto de vista ambiental y socioeconómico. Los impactos negativos que representa son en gran parte, poco significativos y en su mayoría mitigables a través de la ejecución de los distintos programas propuestos y coordinados de manera general por el Programa de Supervisión Ambiental, y el beneficio socioeconómico es real y permanente, y cumple con la normatividad y criterios ambientales para ser un proyecto sustentable.

VIII.4 Programa de vigilancia ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) es un documento que incluye la información necesaria, la forma de obtenerla, interpretarla y almacenarla, para la realización del conjunto de análisis, toma de datos y comprobaciones, que permitan revisar la evolución de los valores que toman los parámetros ambientales y de los que se admitieron para la implantación del proyecto, en sus diferentes etapas.

El presente PVA tiene como finalidad principal llevar a buen término las recomendaciones propuestas en el Proyecto Básico y en el Estudio de Impacto, destinadas a la minimización y desaparición de las afecciones ambientales. Además debe permitir el seguimiento de la cuantía de ciertos impactos de difícil predicción, así como la posible articulación de medidas correctoras in situ, en caso de que las planificadas se demuestren insuficientes, la detección de posibles impactos no previstos y estimación de la incidencia real de aquellas afecciones que se valoraron potencialmente en su momento.

El Programa permitirá el monitoreo y vigilancia de las acciones anteriormente citadas, así mismo estará desglosado, y tendrá procedimientos para el supervisor ambiental, el mismo constituye un Documento Técnico que contiene un conjunto estructurado de medidas destinadas a evitar, mitigar, restaurar o compensar los impactos ambientales previsibles durante las diferentes etapas del proyecto hasta su abandono.

Especificará los procedimientos y rutas críticas de las medidas que atenderán los impactos ambientales relevantes y residuales, desarrollando además una breve descripción de las acciones preventivas o correctivas que deberán asumirse, en el caso de que se presenten desviaciones en los registros de las variables bajo control.

Asimismo se describe la metodología para el debido cumplimiento de las medidas ejecutadas y los mecanismos de acción para dar respuesta a impactos o riesgos no previstos por la aplicación de la medida.

Derivado de lo anterior se propone en este documento, que se diseñó de tal manera que cubra con la información que se requiere para darle seguimiento al cumplimiento de las medidas de mitigación, prevención y compensación del proyecto.

Mediante la implementación de un PVA el promovente, obtiene una serie de beneficios como son: revisión de prácticas, mejora de la imagen de las instalaciones, mejoras en la comunicación, reducción de costos, mejora de los servicios, más competitividad, etc.

El promovente, como responsable de la ejecución del PVA y de sus costos, dispondrá de un Área Ambiental para el proyecto que, sin perjuicio de las funciones de los Supervisores de las obras previstas, se responsabilizará de la adopción de las medidas preventivas y correctivas, la ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental y de la emisión de informes técnicos periódicos sobre el cumplimiento de condicionantes. Igualmente, el PVA del proyecto dispondrá, para todas sus etapas, dentro de su estructura y organización, de un equipo responsable del aseguramiento de la calidad ambiental del proyecto.

El Programa de Vigilancia Ambiental tienen como fin principal, facilitar el seguimiento de las medidas de control de impactos en tanto dure a realización del proyecto y a pie del mismo, siguiendo cada una de las medidas propuestas anteriormente, y tiene por objeto asegurar que las variables ambientales relevantes y el cumplimiento de las medidas de mitigación contenidas en el estudio de impacto ambiental, evolucionen según lo establecido en la documentación que forma parte de dicho estudio y de la autorización ambiental. Además, el seguimiento ambiental de la actividad o proyecto propuesto proporciona información para analizar la efectividad de las medidas adoptadas y de las políticas ambientales preventivas de la empresa, garantizando su mejoramiento continuo.

De igual forma, permite corroborar de manera periódica cómo es el comportamiento real del medio ambiente y de los recursos naturales frente al desarrollo de proyectos, obras y actividades para efectos de exigir el ajuste o correcciones correspondientes, cuando sea necesario.

El objetivo del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) del proyecto en comento es definir los criterios, estrategias y acciones necesarias para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos que el proyecto puede causar sobre los medios bióticos, abióticos y socioeconómicos y potenciar los efectos positivos que del mismo pueda derivarse.

El PVA además, incluye un Programa de monitoreo que establece los mecanismos necesarios para el seguimiento de las medidas ambientales adoptadas y para comprobar su eficacia.

1. Objetivo general

Ejecutar el programa para garantizar y controlar el cumplimiento de la LGEEPA y su REIA así como de las condicionantes, medidas y actividades para proteger, compensar y corregir los impactos ambientales ocasionados por la ejecución del proyecto. Documentar el grado en que las acciones de prevención y mitigación logran alcanzar su objetivo y minimizar los impactos negativos asociados.

1.1. Objetivo específico

Cumplir con lo establecido en el impacto ambiental.

Para el caso del proyecto el programa de vigilancia ambiental tiene como función básica el establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas de mitigación incluidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, las cuales irán en función de las diferentes fases con sus respectivas actividades.

Preparación del Sitio

- Delimitación del predio
- Pérdida de la capa superior del suelo
- Nivelación y compactación del terreno
- Corte y excavaciones

Construcción

- Cimentación
- Levantamiento de muros y columnas
- Manejo de material pétreo, concretos y otros materiales de construcción
- Instalaciones, eléctricas, hidráulicas y sanitarias y acabados
- Generación de residuos

Operación y Mantenimiento

- Generación de aguas residuales
- Generación de residuos sólidos
- Generación de empleos
- Mantenimiento preventivo y correctivo

De acuerdo con las características del proyecto, la magnitud del mismo y las actividades que se pretenden desarrollar, se considera como uno de los aspectos fundamentales de vigilancia, la implementación de las medidas de mitigación y compensación propuestas.

Un aspecto importante a considerar es el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante todas las fases del proyecto, los cuales deberán ser periódicamente colectados y dispuestos en donde la autoridad municipal así lo dictamine. Existen prácticas de separación y de reducción de residuos que pueden ser implementados con el fin de disminuir el volumen total generado. En cuanto a los residuos peligrosos se deberán manejar de conformidad a lo que marca la legislación ambiental vigente y vigilar que en todo momento se cumpla.

Para el presente proyecto se consideran los siguientes Programas de Vigilancia Ambiental los cuales tienen como objetivo dar seguimiento a las medidas de mitigación, compensación y, en su caso, condicionantes que establezca la autoridad competente. Como se ha venido mencionando las etapas de preparación y construcción de la obra civil ya fueron superadas, y las obras proyectadas de ampliación solo consideran la construcción de seis estructuras de polines con techumbre de tela, sin embargo en los programas se incluyen los siguientes temas considerando las etapas realizadas y por realizar.

VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE				
Etapas en que se aplicara	Preparación del sitio y construcción		Duración	36 meses, se dará aviso a la SEMARNAT al momento en que se inicie los trabajos y conclusión de la obra
Procedimiento	Periodicidad de la verificación	Forma de comprobar	Indicador de éxito	Umbral de alerta
Se realizara la afinación de la maquinaria, equipos así como de los vehículos	Cada cuatro meses o cuando sea necesario	Documentos de verificación vehicular o comprobantes de talleres	Áreas de trabajo libres de humo procedente de los equipos, maquinarias y medios de transporte	Opacidad del aire
Garantizar que en la zona no se quemara ningún tipo de residuo que pueda provocar la generación de humo	Diario	Bitácora y fotografías	Áreas de trabajo libres de humo	Opacidad del aire y zonas con cenizas
Cubrir los camiones que transporten	Diario	Bitácora de revisión y fotografías	Que los camiones cuenten con las cubiertas	Camiones emitiendo polvos

materiales con lonas				
Humectación de las zona de trabajo	Diario	Bitácora de revisión y fotografías	Que no exista polvo sobre el follaje de las plantas	La presencia de capas de polvo sobre plantas y suelo
Responsable	Apoyos	Equipos y materiales necesarios		
Supervisor ambiental	Talleres mecánicos o centros de verificación	Bitácora lista con números de matrículas de los vehículos y equipos. Comprobantes de afinación Cámaras fotográficas Reglamento interno de trabajo		
Costo	\$ 10, 000			

MANEJO DE RESIDUOS				
Etapa en que se aplicara	Preparación del sitio y construcción		Duración	36 meses, se dará aviso a la SEMARNAT al momento en que se inicie los trabajos y conclusión de la obra
Procedimiento	Periodicidad de la verificación	Forma de comprobar	Indicador de éxito	Umbral de alera
Instalar contenedores temporales que permitan la separación de residuos por tipo de material	Diaria	Bitácora de registro y fotografías	Zonas de trabajo libres de residuos	Que los contenedores no estén debidamente rotulados y la basura se mezcle
Levar a cabo la recolección inmediata de los residuos que se generen hacia depósitos temporales	Entrega diaria al sistema municipal de recolección	Bitácora de registro y fotografías	Zonas de trabajo libres de residuos	Acumulación de residuos en los frentes de trabajo
Renta y establecimiento de sanisecos	Diario	Bitácora de registro y fotografías	Que no exista fecalismo al aire libre	Indicios o presencia
Contar con el servicio que de mantenimiento a los sanitarios móviles	Permanente	Contrato con una empresa Reportes mensuales de la empresa y fotografías	El mantenimiento y cambio de cámaras	Cámaras desechadas en suelos agrícolas y selvas

Establecer reglamento para que obligue a los trabajadores a depositar residuos comestibles en contenedores orgánicos y los recipientes en inorgánicos	Permanente	Bitácora de registro y fotografías	Zonas de trabajo libres de residuos comestibles	Presencia de fauna nociva así como de malos olores
Responsable	Apoyos	Equipos y materiales necesarios		
Supervisor ambiental	Empresa especializada en el manejo de disposición de residuos sanitarios	Bitácora Reportes de trabajo de la empresa especializada en tratamiento de residuos Cámara fotográfica Reglamento interno de trabajo Contenedores		
Costo	\$ 10, 000			

PROTECCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE				
Etapas en que se aplicara	Durante las diferentes etapas del proyecto		Duración	Permanente
Procedimiento	Periodicidad de la verificación	Forma de comprobar	Indicador de éxito	Umbral de alera
Sensibilizar al personal y establecimiento de señalamientos para alertar sobre la presencia de especies silvestres	Diaria	Bitácora de registro y fotografías Señalamientos de fauna	Registro de monitores de especies silvestres, previos a la realización de trabajos	Cualquier ejemplar muerto imputable a la construcción del proyecto
Recorrido para realizar el rescate o reubicación de fauna que se puedan encontrar previo y durante las actividades de preparación y construcción	Diaria	Bitácora de registro y en caso de encontrar algún individuo se presentaran acusos a la SEMARNAT	Registros de monitoreos de especies silvestres, previos a la realización de trabajos	Cualquier ejemplar muerto imputable durante la preparación del sitio y construcción.
Responsable	Apoyos	Equipos y materiales necesarios		
Supervisor ambiental	Especialista en el manejo de fauna o zoólogos	Bitácora Reportes de trabajo de los especialistas Cámara fotográfica Reglamento interno de trabajo		
Costo	\$ 20, 000			

PROTECCIÓN Y REHABILITACIÓN DEL SUELO Y AGUA

Etapa en que se aplicara	Construcción de la obra		Duración	Durante la construcción
Procedimiento	Periodicidad de la verificación	Forma de comprobar	Indicador de éxito	Umbral de alera
En caso de existir puntos de obstrucción, realizar trabajos limpieza de los cauces que pudieran haber quedado impactados por desechos de la obra	Se podrá verificar avances de la restauración mensual	Reportes de la empresa	Flojo de cauces naturales	Obstrucción de cauces en épocas de lluvias
Utilización de recipientes herméticos donde se depositen de manera temporal los residuos de solventes y grasas gastadas o de cualquier otro que pueda considerarse peligroso	Diario	Bitácora y fotografías	Suelos libres de grasas y aceites o cualquier otro derivado del petróleo	Residuos tirados o dispersos en el suelo en la zona de influencia del proyecto
Contrato temporal con empresas especializadas en el manejo y tratamiento de residuos considerados como peligrosos	Durante la preparación del sitio y construcción	Contrato y reportes de la empresa contratista	Contratos y comprobantes del manejo y destino final	Que existan rastros de derrames de sustancias toxicas
Deberá garantizarse que en los patios de servicio se cumpla con los procedimientos para evitar cualquier tipo de derrames	Durante la preparación del sitio y construcción	Reglamento	Áreas de trabajo libres de sustancias contaminantes	Cualquier área por mínima que sea que presente evidencia de derrame o sustancias toxicas
Desmantelamiento limpieza y descompactación de suelos y en su caso de remediación en las zonas de infraestructura temporal o de servicio	Al momento del desmantelamiento de la infraestructura temporal	Reportes y fotografías	Zonas restauradas	Presencia de áreas no restauradas
Responsable	Apoyos	Equipos y materiales necesarios		

Supervisor ambiental	Prestador de servicios técnicos	Bitácora Reportes de trabajo de los especialistas Cámara fotográfica
Costo	\$ 20, 000	

RESTAURACIÓN DE LA VEGETACIÓN				
Etapas en que se aplicara	Construcción Y operación		Duración	Permanente
Procedimiento	Periodicidad de la verificación	Forma de comprobar	Indicador de éxito	Umbral de alerta
Diagnóstico de las zonas con cubierta vegetal natural que pueden estar en proceso de deterioro y que pueden ser consideradas para la aplicación de las medidas de compensación.	Durante la etapa de operación y mantenimiento	Reportes de trabajo	Mapeo y ubicación de coordenadas	Selección de áreas donde se permita la reforestación
Selección del tipo de plantas conforme a las condiciones del lugar	Durante la etapa de operación y mantenimiento	Reportes de trabajo y listado de especies	Identificación de plantas con capacidad de adaptación	Selección inadecuada de especies
Realizar la plantación de especies así como de diseminación de semillas conforme a las mezclas determinadas y requeridas por sitios específicos	En la temporada de lluvias	Reporte de trabajo y archivo fotográfico	Tamaño adecuado de cepas, humedad disponible en el suelo y vigor de la planta	Mantenimiento y que la proporción de la mezcla de especies no sea la determinada para el sitio
Aplicar monitoreo y seguimiento del establecimiento	A los tres y seis meses del término de la plantación y durante dos años	Reporte de trabajo y archivo fotográfico	Conservación de la mezcla de especies y sobrevivencia de ejemplares	Que exista alta mortalidad de ejemplares
Reposición de los ejemplares que no hayan sobrevivido	Cuando se identifique	Reporte de trabajo y archivo fotográfico	Sustitución y sobrevivencia	Que exista alta mortalidad de ejemplares
Acondicionamiento de las áreas que serán restauradas	Inicio de la época de lluvias	Reporte de trabajo y archivo fotográfico	Densidad aparente que permita filtración de agua y crecimiento de raíz	Suelos compactados y sustratos pobres
Responsable	Apoyos	Equipos y materiales necesarios		
Supervisor ambiental	Prestador de servicios técnicos	Bitácora Reportes de trabajo de los especialistas Cámara fotográfica		

Costo	\$ 20, 000
--------------	-------------------

TABLA VIII-2. COSTO TOTAL POR LA EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS.

Programa	Costo
Vigilancia de la calidad del aire	\$ 10, 000
Manejo de residuos	\$ 10, 000
Protección de la fauna silvestre	\$ 20, 000
Protección y rehabilitación del suelo y agua	\$ 20, 000
Restauración de la vegetación	\$ 20, 000
Total	\$ 80, 000

CAPITULO VIII

IX. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICO QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

IX.1 Presentación de la información

Los criterios y métodos de evaluación del impacto sobre el sistema ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente. Los criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global del proyecto.

De acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán:

- 1 ejemplar impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad -Particular
- 4 ejemplares en archivo electrónico

IX.1.1 Cartografía

D14B16

IX.1.2 Fotografías.

En formato digital e impreso se anexan una memoria fotográfica del sitio y de las condiciones que guarda el predio donde se pretende la construcción del proyecto.

IX.1.3 Videos.

No se presentan.

IX.1.4 Otros anexos.

Documentación Legal del Promovente

Matrices

IX.2 Bibliografía

- AGENDA ECOLÓGICA 2006, Compendio de leyes, reglamentos y otras disposiciones conexas sobre la materia, versión COSIDA.
- Aranda, J.M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México, IE, A.C. Xalapa, Veracruz. 212 p.
- Brinford, C. L. 1989. A Distributional Survey of the Birds of the Mexican State of Oaxaca. The American Ornithologist's Unión. Washington, D. C. 419 p.
- Briones-Salas, M. y V. Sánchez-Cordero. 2004. Mamíferos. En García-Mendoza, A. J., M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (Eds.), Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de biología, UNAM- Fondo oaxaqueño para la conservación de la naturaleza-World Wildlife Fund, México, pp. 423-447.
- Bravo Hollis, H., y L. Scheinvar, 1999, El interesante mundo de las cactáceas, Fondo de Cultura Económica, México.
- Canter W.L. 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Segunda edición, Ed. Mc Graw Hill. México. 841p.
- Casas-Andréu, G., F. R. Méndez de la cruz & J. L. Camarillo-Rangel. 1996. Anfibios y reptiles de Oaxaca: lista, distribución y conservación, Acta Zoológica Mexicana 69: 1-35.
- Casas-Andréu, G., F. R. Méndez de la Cruz y X Aguilar-Miguel. 2004. Anfibios y reptiles. En García-Mendoza, A. J., M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (Eds.), Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de biología, UNAM- Fondo oaxaqueño para la conservación de la naturaleza-World Wildlife Fund, México, pp. 375-390.
- Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna Y Flora Silvestres. 2005. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 23 de junio de 2005.
- Dávila-Ramírez, A., Vásquez-Matías, A. 2006. Sistematización y elaboración de bases de datos de flora y fauna reportados con alguna categoría de conservación, para el estado de Oaxaca. Memoria de residencia profesional. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca N° 23. México.

- Flores-Villela, O., Canseco-Márquez, L. 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. *Acta Zoológica Mexicana* (N.S.) 20 (2): 115-144.
- García, E. 1998. *Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen*. 217 p. México
- García - Leyton A. L. 2004. *Aplicación del análisis multicriterio en la evaluación de impactos ambientales*. Tesis doctoral, en Ingeniería Ambiental. Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona España.
- Gutiérrez Hernández, F. y M. Nevárez de los Reyes, 2003, "Rescate de cactáceas en líneas de transmisión eléctrica en el noreste de México", *Memorias del Primer Encuentro Ambiental y del Patrimonio Cultural*, Subdirección de Construcción de la
- Miranda, F. y E. Hernández-X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. 28: 29 –63.
- Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Oaxaca 2004 - 2010
- Ramírez-Pulido J., Cabrales, A. J., y Campillo, C. A. 2005. Estado Actual y Relación Nomenclatura de los Mamíferos Terrestres de México. *Acta zoológica mexicana* (n. S.) 21(1): 21-82
- Roger Tory Peterson. Western. 1990. *Birds*. Boston New York, 3a Edición, 432 pp.
- SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Miércoles 6 de marzo de 2002. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- Steve, N. G., Howell & Sophie W. 2005. *A guide to the birds of México and Northern Central America*. Oxford University Press. California U. S. A.
- UICN, Unión Mundial para la Naturaleza. 2001. 2000. *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN*. Preparado por la Comisión de Supervivencia de Especies UICN. Versión 3.1. Aprobado en la 51ª Reunión del Consejo de la UICN Gland, Suiza 9 de Febrero de 2000.
- GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, Conesa Fernández-Vitoria, V., V. Ros Garro, V. Conesa Ripio y L.A. Conesa Ripio. 1995. 2ª. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España. 387 p.

LIBRO 3 Normas para Construcción e Instalaciones 1984.

Cartografía consultada

- García, E. – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). "Climas (Clasificación de Köppen, modificado por García)". Escala 1:1 000 000. México.
- Comisión Nacional del Agua (CNA), (1998). "Cuencas hidrológicas". Escala 1:250 000. México.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). "Subcuencas hidrológicas". Extraído de Boletín hidrológico. (1970). Subcuencas hidrológicas en Mapas de regiones hidrológicas. Escala más común 1:1, 000,000. Secretaría de Recursos Hidráulicos, Jefatura de Irrigación y control de Ríos, Dirección de Hidrología. México
- Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1995). "Mapa edafológico". Escalas 1:250 000 y 1:1 000 000. México.
- Maderey-R, L. E. y Torres-Ruata, C. (1990), "Hidrografía e hidrometría", IV.6.1 (A). Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1: 4 000 000. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- SEMARNAP, Subsecretaría de Recursos Naturales. (1998). "Mapa de suelos dominantes de la República Mexicana". (Primera aproximación 1996). Escala 1:4 000 000. México.
- Vidal-Zepeda, R. (1990), Precipitación media anual en "Precipitación", IV.4.6. Atlas Nacional de México. Vol II. Escala 1:4 00 000. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- Cervantes-Zamora, Y., Cornejo-Olgín, S. L., Lucero-Márquez, R., Espinoza-Rodríguez, J. M., Miranda-Viquez, E. y Pineda-Velázquez, A. (1990). "Provincias Fisiográficas de México". Extraído de Clasificación de Regiones Naturales de México II, IV.10.2. Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1:4 000 000. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- Vidal-Zepeda, R. (1990). Temperatura media anual en "Temperatura media", IV.4.4. Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1:4 000 000. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1999). "Uso de suelo y vegetación modificado por CONABIO". Escala 1: 1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México.
- Conjunto de datos vectoriales temáticas de la carta D14B16

Páginas de Internet:

- http://www.ceenterprises.com/downloads/nomad_spx.pdf

- http://www.semarnat.gob.mx/queessesemarnat/ordenamientoecologico/Pages/ordenamientos_decetados.aspx
- <http://smn.cna.gob.mx/productos/normales/estacion/normales.html>
- <http://conabioweb.conabio.gob.mx/metacarto/metadatos.pl>
- <http://www.sct.gob.mx/>
- <http://www.inegi.gob.mx/inegi/>
- <http://www.inifap.gob.mx/>
- <http://www.ibiologia.unam.mx/>
- <http://www.itis.gov/>
- http://tucsoncactus.org/html/cactus_rescue.shtml
- <http://www.bcsc.org.uk/1997.html>

Programas y sistemas información geográfica utilizados en el manejo de imágenes de satélite y cartografía digital.

- ArcGis 10.3
- Global Mapper v17.0
- Google Earth Pro
- Erdas View Finder 3.3
- Autocad 2016
- CorelDraw 12
- Corel PHOTO PAINT 12
- MGRSCNVRT
- Carta Linx
- Imágenes de Satélites

Las imágenes de satélite que se utilizaron fueron con una combinación de bandas 4, 5, 1 a una escala 1:20 000.

ANEXO LEYENDA DE CLASIFICACIÓN

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



El nombre del área del cual es titular quien clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Oaxaca.

La identificación del documento del que se elabora la versión pública: Manifestación de Impacto Ambiental, No. de Bitácora: 20MP-0179/03/19.

Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman: Se clasifican Datos personales; Página 19.

Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) que sustenten la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma: La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

FIRMA DEL ENCARGADO DE DESPACHO

ING. DAVID DOMINGO RAFAEL PÉREZ

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

Fecha y número de Acta de Sesión del Comité: Resolución 045/2019/SIPOT, de fecha 04 de abril de 2019.